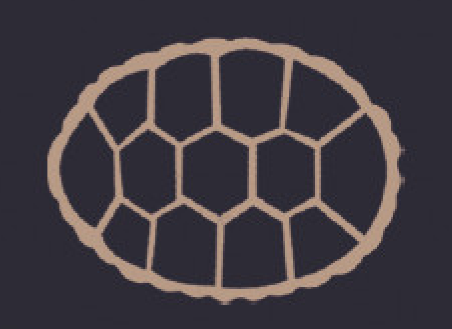


FROM
DIVINATION
TO
BIG DATA
FORECASTING AND DECISION WISE

从卜筮到大数据：
预测与决策的智慧

朱书堂◎著



清华大学出版社

从卜筮到大数据：预测与决策的智慧



朱书堂◎著

清华大学出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

从卜筮到大数据：预测与决策的智慧 / 朱书堂 著. —北京 : 清华大学出版社，2017
ISBN 978-7-302-47124-0

Ⅰ. ①从… Ⅱ. ①朱… Ⅲ. ①决策预测 Ⅳ. ①C934

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第116918号

责任编辑：陈 莉 高 屾
封面设计：周晓亮
版式设计：方加青
责任校对：牛艳敏
责任印制：

出版发行：清华大学出版社
网 址：http://www.tup.com.cn，http://www.wqbook.com
地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084
社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 装 者：
经 销：全国新华书店
开 本：170mm×240mm 印 张：19 字 数：331 千字
版 次：2017 年 7 月第 1 版 印 次：2017 年 7 月第 1 次印刷
印 数：1 ～ 3000
定 价：49.80 元

产品编号：

自　序

决策与我们的生活和工作息息相关。改变人们命运的并不只是努力，比努力更重要的是决策。正是过去的一系列决策，决定了我们的现状；目前正在做和即将做的决策，注定将影响我们的未来。

决策的基础是信息。有些信息来自于已经存在的事实，还有一些信息涉及未来的发展情景或可能的结果，需要进行预测和估计。

人类的决策行为源远流长。根据信息可用状况大致可以分为三个阶段：信息匮乏阶段，信息适度阶段，信息冗余阶段。当然，所谓的“匮乏”、“适度”和“冗余”都是相对的，每个阶段也没有明确的划分标准。不同阶段的人们，基于现实技术条件，发展出适用的预测方法，为决策提供支撑。

上古时代，先民们对天体运行规律和自然现象知之甚少，对人类自身也了解不多，处于信息匮乏阶段。人们对自然力的巨大作用无能为力，于是怀着敬畏的心态将趋利避害的愿望寄托于上天和神灵，借助于卜筮、占星及其他原始崇拜活动，按照上天和神灵的意旨预测未来，帮助决策。

华夏先哲们从上古神灵崇拜开始，就一直在探索预测和决策的奥秘，逐步形成了独特的决策思维、决策模式和决策理论。卜筮在上古决策中起着重要作用。大多数卜筮活动都是对未来情景进行预测，为决策提供依据。殷商人总结出一整套龟甲占卜的预测规律，王室大小事务几乎都要通过占卜做出决策。部分卜辞通过殷墟的甲骨文流传至今。周族人推演出了近乎完备的占筮预测体系《周易》，帮助人们在决策过程中“决疑”。《周易》的思辨哲理和决策智慧成为我国传统文化不可或缺的内容。

在绵延五千多年的中华文明史上，先哲们创造了博大精深的文化，积累了从远古时代沉淀下来并得以凝练的智慧，包括预测和决策智慧。这些智慧，穿越数千年时空，至今仍然闪耀着灿烂光芒！以此为基础形成的文化典籍，是我们取之不尽、用之不竭的宝藏。我国传统文化特别强调优秀决策的重要性。春秋战国五百年诸侯争霸、列国逞强的时代，明智的诸侯们都很重视优秀决策的作用，推崇“庙胜而后动众，计定而后行师”。知识和智慧成为华夏大地最

受各诸侯国欢迎的“热销资源”，以至于策士们“所在国重，所去国轻”。西汉刘向将战国谋士们出谋划策的史料整理汇编为《战国策》[1]，成为世界上最早的“决策案例集”。

现代西方学者在总结工业革命以来管理决策实践的基础上，探索了工业社会的决策规律，提出了一系列决策理论，明确了决策的基本过程、决策依据和影响因素，逐步形成了决策管理学科。这些决策理论，在一定时期、特定领域内，对现代社会决策管理实践发挥了很好的指导作用。决策已经成为人们日常生活和管理工作必不可少的活动，维持着社会正常运行，决定着当前行动和未来方向。

决策总是面向未来的，而未来充满了不确定性。不确定性给决策带来风险。关键事务决策错误足以造成重大损失，所谓“一着不慎，满盘皆输”。古今中外无数事例表明：一些组织特别善于做出优秀决策，把事业推向高峰；而另一些组织则深受不良决策之苦，好像有一股无形的力量将其推向泥沼！高质量的决策，不能仅靠运气和资源，更多地依赖决策智慧和规范管理。

人类社会已经进入“大数据”时代。这个时代的显著特征之一就是信息爆炸。信息量正在以几何级数增长:《纽约时报》每周信息量比生活在工业革命前的人一生获得的信息还要多；社会信息总量2007年已达到3000亿GB(一部数字电影大约1GB)，并以大约每两年翻一番的速度继续膨胀。大数据时代的另外一个显著特征是变革。大数据技术前所未有地拓展了人类的能力，再次开启了时代转型，将给人类社会带来全方位变革，包括思维变革、商业变革和管理变革[2]。大数据正在改变我们的社会形态、生活方式、工作模式和思维习惯。

我们生活在这个时代，既享受着大数据带来的便利，又深受大数据造成的困扰。只要你登录过 Facebook、LinkedIn等网站，上传过照片、简历、通信方式等资料，你的数据就会被永远记忆！只要你使用过Google的搜索功能，它就会记住你所有的搜索信息和时间，并深度“挖掘”出你的需求，有些甚至是你自己都没有察觉到的潜意识需求！网络记住了我们的所有信息，包括那些我们希望最好能被遗忘的信息——鲁迅先生所谓“皮袍下面藏着的小”。某些机构在你毫不知情时监视并预测你的行为。在大数据王国里，每个人几乎不再有任何隐私！

大数据时代的上述特征，正在深刻地影响着人类社会的各个领域，包括

预测和决策——决策依据、决策思维及决策模式。决策已经进入“信息冗余”阶段。工业化时代总结的决策理论，在大数据时代也面临着创新发展的需要。这就注定了决策不再仅仅是管理学科，而将成为管理艺术，更需要决策者的智慧！

每一位管理者都不得不认真思考：在信息快速膨胀的大数据时代如何做好决策？怎样才能做出优秀决策？什么原因导致错误决策？如何提高组织的决策质量与效率？如何利用大数据技术在时间和资源有限的情况下高效决策？如何通过优秀决策推进组织的创新发展？

本书围绕上述问题，介绍现实生活与决策的关系、决策的历史渊源、传统文化中的决策智慧、现代决策理论与基本过程，探索如何提高决策的质量和效率及大数据时代的预测和决策。结合古今中外精彩案例，分析和探讨有关决策的一系列事项。本书并不试图为管理者提供“决策操作手册”，而是为决策者提供可资汲取的营养、可供借鉴的智慧。

本书包括以下内容。

引言“大数据时代的决策与生活”：以日常生活和工作中的常见决策为导引，阐述为什么需要学会做决策并应努力做出高质量的决策。

第一部分“古代决策实践与智慧”：介绍人类社会决策产生和发展的过程，我国古代决策模式及决策程序，在实践中探索形成的决策理论、决策文化与决策智慧。这部分包括：第一章“原始神灵崇拜，探索决策奥秘”；第二章“上古卜筮预测，形成决策体系”；第三章“凝练决策智慧，融入传统文化”。

第二部分“管理者如何做决策”：介绍现代决策理论及其发展历程，决策基本过程，决策属性与关键要素，决策依据与基本原则，常用技术方法及应用，分析影响决策的因素，探讨决策管理可能存在的问题，阐述如何提高决策质量与效率。其包括：第四章“现代决策的理论基础”；第五章“提高决策质量和效率”；第六章“决策影响因素分析”；第七章“决策常见问题探析”。

第三部分“大数据时代预测和决策”：分析大数据时代的特征及影响，介绍大数据在经济社会各领域的应用，阐述人类预测未来的智慧，探索大数据时代的决策智慧。其包括：第八章“大数据特征及其影响”；第九章“大数据具体应用领域”；第十章“人类预测未来的智慧”；第十一章“大数据时代决策智慧”。

本书所引诸多案例，部分使用真实名称，其他皆为抽象概括，读者切莫对号入座。

本书所引资料已尽可能地注明出处。鉴于客观原因，如有个别资料引用时没有找到出处，首先向被引用者表达诚挚的歉意，我们承诺在重印时补充注释。

朱书堂

二〇一六年十二月四日

目　录

引言

大数据时代的决策与生活

决策成为具有明确意义的专有管理概念，始于第二次世界大战之后。

决策就是决定采取某种行动，以改变当事者面临的状态，使其符合预期。决策是人们为了达到某一目标而谋划行动方案并做出选择的过程。

美国管理学家切斯特·巴纳德(Chester Barnard)在其经典著作《经理人员的职能》[3]一书中，从个人行为角度阐述了决策概念：

> 个人的行为从原则上可以分为两种：有意识的、经过计算和思考的行为；无意识的、自动反应式的、由现在或过去的内外情况产生的行为。一般来讲，前面一类行为的先导过程可以归结为决策，无论是什么过程。

美国管理学大师彼得·德鲁克(Peter Drucker)在其管理学经典著作《管理的实践》[4]一书中，从决策的过程特征阐述了决策行为的实质：

> 决策就是权衡。任何旨在解决问题的办法，都需要权衡。

美国决策管理大师、1978年诺贝尔经济学奖获得者、卡内基·梅隆大学教授赫尔伯特·西蒙(Herbert Simon)在《管理行为：组织中决策过程研究》[5]一书中认为，管理活动的计划、组织、领导和控制都包含大量的决策活动。西蒙对决策的描述侧重于组织决策的过程：

> 在任何时候都存在大量可能的备选行动方案。通过某种行动过程，这些行动方案被缩减为实际采用的一个方案了。

综合上述观点，可以将决策的本质概括为：

> 决策主体针对待解决之问题或待达成之目标，在充分掌握和分析信息的基础上，依据事先确定的准则和程序，采取一系列行动并

最终做出决定的过程。

决策之目的是从备选方案中选择能够解决所面临问题的方案；决策之后果是采取某种行动以改变环境状况，使其达到令人满意的状态。

很多人可能会想当然地认为：决策是国家领导人、政府官员、军队将领、企业高管等组织机构中管理者的事情，与我何干？

这真是严重的认知偏差！现代社会中，每个人都扮演着多重角色：既是消费者，又是服务提供者；既是父母的儿女，又是儿女的父母；既是社会公民，又隶属于某个组织机构。不同角色有不同事务需要决策。

现代社会，生活充盈决策

决策与生活息息相关，影响着个人与家庭身体健康、财富消长和生活质量。生活涉及一系列大大小小、各种各样的决策。几乎每件事都需要决策，如职业规划、子女教育、诊病就医、投资理财等，都需要对不同方案进行比较，并做出选择。

充盈决策故事的现代生活

为了直观感受决策与生活的关系，我们作为旁观者，审视某位任职于大型组织机构的“A先生”忙碌的一天里发生的决策故事。

早上六点半，“A先生”从美梦中醒来。窗外，风轻云淡，阳光明媚，春意盎然。又是一个令人愉悦的好天气。新的一天就此开始。

■ **第一个决策——早餐吃什么**

“A先生”的早餐通常有五种选择方案。

方案一：面包加牛奶。优点，快捷；缺点，冷食伤胃。

方案二：烤黄油面包加热牛奶。优点，热食养胃；缺点，热量过多。

方案三：煎鸡蛋加开水冲麦片。优点，健康营养；缺点，耗时过多。

方案四：街边小摊用早餐。优点，新鲜美味；缺点，卫生无法保证。

方案五：单位食堂用早餐。优点，品种丰富；缺点，如遇堵车可能错过。

“A先生”想起前一段互联网大数据对早餐行业深度“挖掘”结果：在最受欢迎的早餐排行里，包子被14.16%的大众青睐，“豆浆+包子”组合仍然是

全国人民最喜爱的早餐搭配，“豆浆+油条”传统组合紧随其后。

“那又如何？”“A先生”在自嘲中选择早餐方案一。因为，单位工作安排，上午要见预约客户，需要提前准备，只能快速吃完早餐。

■ 第二个决策——上班穿什么

“A先生”所在单位对着装有如下要求。

- 西服正装：会见外宾，接待客户，单位重要活动。
- 商务休闲装：单位一般会议，部门会议。
- 明确禁止服装之外的便装：普通工作日。

鉴于上午要接待客户，“A先生”选择西服正装。

■ 第三个决策——乘坐什么交通工具

“A先生”上班的交通工具通常有四种选择方案。

方案一：自驾车。优点，自由；缺点，路况难以预测，不能把握时间。

方案二：地面公共交通。优点，选择多，时间基本能够保证；缺点，拥挤，有一定遭窃风险。

方案三：地铁。优点，准时；缺点，更拥挤，有一定遭窃风险。

方案四：出租车。优点，省心；缺点，路况难以预测，不能把握时间。

今日天气晴好，最宜乘坐地面交通工具；即便遇到堵车，也可欣赏沿街景色。但为了确保按时到达单位，“A先生”选择乘坐地铁。

■ 第四个决策——选择合作伙伴

“A先生”今日接待几家潜在合作伙伴。根据沟通情况，结合之前对几家单位的调研了解，从中挑选一家，作为某项目的合作伙伴。

鉴于涉及单位商业秘密，在此不公开相关资料和选择结果。

■ 第五个决策——部门招聘选择

部门一位老同事将于三个月后退休，需要招聘接任者。已经报请人力资源部门发布招聘启事。人力资源部门从应聘者中初步筛选出五人，进行了全面考察。现在给出三人优选名单，需要部门讨论确定优先候选人。

鉴于涉及单位和应聘者隐私，在此不公开相关资料和最终人选。

……

■ 第n个决策——如何进行投资理财

午时三刻，“A先生”正在小憩。理财顾问来电：近期股市触底企稳，正是投资良机。是否追加投资？理财顾问根据“A先生”目前的财务状况，提出以下几种建议，倾向于推荐方案三并给出了相应标的。

方案一：投资股票。优点，操作灵活，潜在收益高；缺点，需要耗时研究，面临较大风险。

方案二：投资指数基金。优点，省心；缺点，有一定风险。

方案三：投资理财产品。优点，稳健；缺点，潜在收益偏低。

鉴于近来工作繁忙，没有时间用于个股选择，只能放弃方案一；方案三潜在收益偏低，为什么理财顾问还要推荐？是因为该产品比较稳妥？还是只关心佣金？是否从客户利益角度提出建议？必须睁大眼睛，独立思考。

经过比较和权衡，“A先生”最终选择投资指数基金。

■ 第n+1个决策——为孩子选择学校

酉时三刻，“A先生”高负荷的工作终于结束了。然而，决策故事还在继续！“A先生”拖着疲惫的身体回到家里，又将面临生活中几项事情需要考虑。

幼儿园大班的儿子，秋季就要升小学了。选择哪个学校？为此，“A先生”已经与妻子和孩子商量、讨论、比较过多次。有以下方案可供选择。

方案一：接受教育系统根据“派位”规则指定的学校。优点，省心，离家近；缺点，该区域没有好小学，可能影响孩子的前途。

方案二：鉴于孩子在音乐和数学方面展现的天赋，找某高校附属小学“活动活动”，争取进入该小学。优点，教学质量高；缺点，离家较远，还要花费一定的“活动费”。是否能成功，存在不确定性。

方案三：选择私立小学。优点，教育质量高，周一至周五住校，家长省心；缺点，学费高昂，孩子住校，影响亲子感情。

中国的每个家庭，都要面临这样的决策。这让很多家长焦虑、无奈、彷徨，简直伤透了脑筋！

■ 第n+2个决策——为亲属提出治疗方案建议

“A先生”有位上了年纪的亲属，患有严重的脊椎病，深受疼痛折磨。医院做了全面检查，医生给出了几种治疗方案建议。

方案一：手术。优点，见效快，治疗彻底；缺点，风险高，一旦失败，很可能面临下肢瘫痪。

方案二：中医保守治疗。优点，稳妥，几乎无副作用；缺点，见效慢，仍然需要忍受一段时间的病痛，耗费时间较多。

方案三：用止疼药抑制疼痛。优点，见效快，风险小；缺点，治标不治本，长期服用止疼药，会损伤神经，有一定瘫痪风险。

这位亲属年事已高，根据网络大数据信息，脊椎手术对70岁以上的老人成功概率只有50%左右，而用止疼药抑制疼痛完全是一种消极方法！“A先生”建议采取中医保守治疗。最终决策还要其本人来做。

糟糕的决策降低生活品质

凡趣舍之患，在于见可欲而不虑其败，见可利而不虑其害，故动近于危辱。

——(三国 魏)杜恕《体论》

生活中需要决策的事情大多数无关宏旨，持续影响时间也不长。但每个人都会遇到一些较大事项，需要慎重决策。

很多人习惯于任性地稀里糊涂过日子。不去思考：遇到问题如何处理？如何决策？以往的决策是否达到了预期目的？更很少问过自己：人生目标到底是什么？为了实现自己的目标，需要做哪些决策以改变现状？

如果没有决策意识，对需要决策的事情漫不经心、草率处置，要么不做任何决策，要么不为决策做准备而临时乱决定，就会经常做出糟糕的决策。当遇到需要慎重决策的重大事项时，也不可能做出高质量决策。

做饭放错了调料不会产生严重后果，只不过味道不合口味而已；如果不愿意将就，大不了重做一次。但是，如果关于财富、健康、职业做出错误的决策，就可能导致严重后果：家庭财务入不敷出，身体健康严重受损，错失好的发展机会！命运将不会给你安排“重做”的机会。

■ 思维没有层次，不分轻重缓急

有些人思维混乱，分不清事情的主次，更不辨轻重缓急，而是“眉毛胡子一把抓”。这种错误并不是只有普通人才会犯，拥有高学历、高知识、高智商的人同样会做出类似糟糕的决策。

某著名大学一位颇有名气的教授，为了评选中科院院士，数年来步步为营，努力培养人脉，以联络感情为目的组织学术交流会，为院士遴选过程中的“投票”做铺垫工作。然而，某次餐会上，受邀的一位专家未征求其意见加点了一瓶红酒，惹得这位教授甚是不快，并形之于色。餐会不欢而散。为了一瓶价值数百元的红酒，不仅把前期努力全部清零，还留下了负面影响。该教授当年志在必得的院士，又推后了一届。

院士梦推迟两年，还不是该教授糟糕决策导致的最坏结果，过去轻率决

策导致的更严重的结果还在前面等着他！他的一位学生C君年轻聪明，乖巧伶俐，甚得导师欢心。本科毕业后仅用了三年时间就拿到了博士学位，在其导师一番“运作”后，直接留校被聘为讲师。这明显不符合学校相关程序！在学科组一次午餐茶会上，W博士对此提出异议。该教授对W博士大发雷霆，劈头盖脸训斥了一顿。W博士当众受辱，一口饭没吃就离开了。两人从此结下了“梁子”！后来，W博士举报：C君博士论文涉嫌抄袭，几篇重要学术文章涉嫌剽窃。C君因此被学校褫夺博士学位，并开除教职。而那位教授作为导师而疏于审核把关，声誉严重受损！

看似滑稽的决策反映了人类认知的大问题！

《吕氏春秋》[6]“有始览·去尤”篇对这种现象进行了精辟论述：

> 世之听者多有所尤，多有所尤则听必悖矣。所以尤者多故，其要必因人所喜与因人所恶。东面望者不见西墙，南向视者不睹北方，意有所在也。……鲁有恶者，其父出而见商咄，反而告其邻曰：“商咄不若吾子矣。”且其子至恶也，商咄至美也。彼以至美不如至恶，尤乎爱也。

世上的人接收信息大多有所拘蔽，对信息的理解就会失真。所受拘蔽的原因，主要是人的好恶倾向。面向东方就见不到西墙，向南方看就看不见北方，是因为他的主观意愿已经有倾向了。并举例说明：鲁国有个丑孩子，其父认为最漂亮。可见，这位父亲受爱子之情所拘束，就失去了分辨美丑的能力。

检视我们自己的日常决策，是否也会发现类似的情况？

决策质量对生活和工作影响如此巨大，以至于很多人在经受惨痛教训之后，才痛定思痛！即便是具有一定决策意识者，也很少考虑决策质量，更遑论经常反思如何提高决策质量。还有些人，甚至一生中都不知道什么是好决策，如何提高决策质量！他们只能任由运气来摆布自己的命运。

我们生活在信息泛滥的大数据时代。信息量以几何级数增长，各种信息通过不同媒介汹涌而来，我们被淹没在信息海洋里。这些信息，疲劳着我们的眼球，冲击着我们的大脑，颠覆着我们的认知！信息泛滥正在把我们带入不确定性的世界里，加大了我们做出糟糕决策的概率。

■ 不会“杂于厉害”，无视潜在风险

还有些人对决策影响因素考虑片面，只注意有利因素，无视风险因素。

华夏先哲们早在2500年前就给我们提出了决策的基本要求。《孙子兵

法》[7]“九变”篇提出决策要“杂于利害”：

> 是故智者之虑，必杂于利害，杂于利而务可信也，杂于害而患可解也。

遗憾的是，现代社会大多数人决策时仍然没有学会“杂于利害”的思维方法，只关注有利因素，而无视潜在风险。前述“A先生”那位患有脊椎病的亲属，无视失败概率50%以上的巨大风险，不听家人劝告，怀着侥倖心理决定做手术。事态发展正如墨菲定律(Murphy’s theorem)所述：事情如果有变坏的可能，不管这种可能性有多小，它最终总会发生。手术以失败而告终！尽管统计概率是50%，但发生在个人身上却是100%的后果！糟糕决策导致其下肢瘫痪，从此失去行动自由，还带来一系列副作用，导致生活品质严重下降！

在2015年中国资本市场动荡中，很多投资者盲目决策。面对屡创新高的股市，无视杠杆率已经到了危险的程度，不断加大融资比例；在股市断崖式下跌中，财富最终灰飞烟灭，有些人甚至到了倾家荡产的地步。

经常性地做出糟糕的决策，会影响人的心态。投资股票，一卖就涨，一买就跌，久而久之，将会产生畏惧心理。医生经常误诊，会因此影响正常诊断能力的发挥。管理者经常性的决策失误，会导致瞻前顾后、畏首畏尾，在事关组织发展的关键事项上失去决断力。

正确决策，生活品质保障

改变命运的并不只是努力，比努力更重要的是决策。生活中很多问题需要权衡并做出决定。正确决策确保做“对的事情”，而努力只影响速度。决策能力和水平直接影响到生活品质。正是过去的一系列决策，决定了我们的现状；目前正在做和即将做的决策，将影响我们的未来。

每个人都应该努力成为自主思考者和明智决策者，学会如何做决策，培养良好的决策习惯，善于做出高质量的决策。通过一系列决策，改变自己，改变生活，掌握自己的命运。

积极思考，主动决策

养成主动决策习惯在人的生活中将发挥重要作用。

与其头脑发热草率而为，或者浑浑噩噩无所作为，等事情过去了才想起来吃“后悔药”，不如积极思考每一件需要决策的事情，提前做好调研和准备，审时度势，主动决策，在实践中不断提高决策质量。

如果希望掌握自己的命运，而非完全听凭运气的安排，就必须培养积极思考、主动决策的习惯。经常审视、质疑自己并从中学习：决策中存在什么问题？如何才能提高决策质量？努力践行“吾日三省吾身”。

决策能力与洞察力、判断力和执行力一起，构成个人成功的关键要素。积极思考、主动决策，把握时机、见机而作，高瞻远瞩、正确决策，身体力行、勇往直前，将会铸就你辉煌的人生！

前述的“A先生”，目前面临职业生涯的阶段性转折，必须做出决策！猎头公司前几日致电“A先生”：鉴于其职业成就和行业影响力，几家机构瞄上了他，包括一家国有骨干企业集团。通过猎头公司询问，是否有意加盟？如果“A先生”愿意，将为其提供更好的事业平台。

“A先生”在目前的岗位上，工作得心应手，人脉关系顺畅，待遇还算不错。遗憾的是，短期内没有更好的发展平台！另外那家企业集团将提供的事业平台正处于起步阶段，但发展前景广阔，自己的才能将得到更好发挥。然而，去新的组织，一切从头开始，需要重建人脉，工作挑战性强。

有些人转换工作单位，找到了更适合的事业平台，人生发展更加顺畅；也有些人虽然换了单位，但事业发展并不如预期。那些坚持在原单位努力奋斗的人，有些取得了辉煌成就；也有些人虽然很努力，但机遇总是不肯光顾。世事无常，谁又能肯定未来会怎样？古人云：“尽人事而听天命。”

走？还是留？这是一个问题！“A先生”为此事已经纠结了好几天。

世事不可能一帆风顺，在任何地方都可能遇到不顺心的事情。要决策“留”还是“走”，总得有一定的准则。不能只因为一两件事情的不合意就离开，必须找到能够说服自己的理由！

“A先生”记起某小说中主人公的话：人生最后悔的事，莫过于没有放手一搏！眼前又浮现出两千六百多年前发生在华夏大地上的那一幕动人的励志故事：一位新婚美少妇劝谏其夫君离开安乐窝出去闯荡天下，送别时谆谆叮嘱：“怀与安，实败名。”“A先生”暗中质问自己，为什么要安于现状，而不是放手去拼搏？家族优秀的遗传基因、多年来的努力，难道就这样甘于平淡下去吗？难道要像唐代诗人李商隐那样“虚负凌云万丈才，平生襟抱未曾开”？

很多时候，人们缺乏的不是能力，而是放手一搏的勇气！

认真准备，谨慎决策

为了正确选择决策方案，需要仔细辨明应该决策的问题，认清问题的复杂程度，避免偏见。为此，我们需要更好地搜集数据并对其进行处理，使之成为决策环节中需要的信息；明智地选择咨询对象，以更开放的态度听取他人的意见和建议；客观地、实事求是地分析评估不同意见。

从决策的角度看，事务不外乎两类：一类需要事先进行认真分析，然后做出决策并采取行动；另一类不需要进行决策分析，直接采取行动即可。什么事务必须进行认真分析并做出决策？什么事务不需要进行决策分析？为了能够进行正确选择，我们必须学会识别应该决策的问题。

生活丰富多彩，有些需要你理性判断，有些只需要你感性地去体会。有些事情的决策最好先进行认真准备和详细分析，然后再做决策，其质量会显著提高。拥有一套满意的住房是大多数家庭梦寐以求的小康生活目标。为了实现这一目标，就必须充分调研、认真准备，然后再做决策。

还有一些事情，生活中随时都会遇到，不可能事先准备，只好随遇而安。比如：交什么样的朋友？如何与同事们相处？你无从进行理性分析。

我们不应试图追求“周全”决策，而应在决策速度和决策质量之间寻求平衡，并根据不同的情景而有所侧重。

通权达变，明智决策

为了拥有美好的未来预期，我们必须有勇气和毅力改变自己，学会拓展自己的思维视窗，以更开阔的视野和敏锐的大脑，做出高质量的决策。

世界上多数事物往往不能以“对与错”、“黑与白”来区分，而是带有一定的模糊性，处于“对与错”、“黑与白”之间的模糊区域。

技术发展导致社会结构复杂化，人们的认知因果链过长、信息量过大，事实不清、沟通不畅、价值观不一致。这一切共同导致模糊性成为常态。如何处理模糊性问题？有学者提出“灰色理论”，但还远未达到可以实用的程度。到目前为止，仍然只能靠个人的适应能力来判断和权衡。

鉴于大数据时代外部环境的复杂性，我们不可能拥有做决策需要的所有信息。即便我们做好了充分准备，尽可能拥有了应该拥有的信息，也未必能够做出正确决策。很多事情因时而异、因势而异、因人而异。明智决策除了必要的信息，还取决于我们对情景的认知和理解，取决于自己对“势”及其发展变

化的判断与把握，有时候未免带有一定的运气成分。

无论多么优秀、运气多么好的人，一生中都难免遇到这样那样的挫折。勇敢而明智的人，绝不会被挫折击倒，而是汲取教训，在挫折中奋起。

我国传统文化要求人们具有“处经守常，通权达变”的能力。《韩诗外传》[8]引用孟子的话：“夫道二：常之谓经，变之谓权。怀其常道而挟其变权，乃得为贤。”要求人们不仅要坚持原则，还要通权达变，才能成为有作为的贤人。

通权达变可以保护自己。《庄子》[9]“秋水”篇提出：“知道者必达于理，达于理者必明于权，明于权者不以物害己。”

通权达变的能力是优秀决策者必不可少的素质。决策者不仅要坚持原则，还要根据实际情况灵活变通。我们熟悉和惯用的方法不可能放之四海而皆准，要不断学习，使自己能够在不同情境中恰当地调整行为。

什么时候应该坚持原则？什么时候可以灵活变通？关键要把握好度。

明朝开国功臣、民间传为神奇人物的刘基(刘伯温)著有一部寓言故事集《郁离子》[10]，其“捕鼠”篇就阐述了通权达变的智慧：

> 赵人患鼠，乞猫于中山，中山人予之。猫善捕鼠及鸡，月余，鼠尽，而其鸡亦尽。其子患之，告其父曰：“盍去诸？”其父曰：“是非若所知也。吾之患在鼠，不在乎无鸡。夫有鼠，则窃吾食，毁吾衣，穿吾垣墉，坏伤吾器用，吾将饥寒焉，不病于无鸡乎？无鸡者，弗食鸡则已耳，去饥寒犹远，若之何而去夫猫也！”

赵国有户人家，为了去鼠而求助于猫，而猫顺便也吃了他们家的鸡。家中的儿子建议把既善于捕鼠又兼吃鸡的猫赶走。赵国睿智的老人权衡了“无鼠”和“无鸡”之利害后，还是选择留下了猫。

刘伯温的寓言故事对今天的社会现状真是莫大的讽刺！我们的“猫论”，是否认真权衡过今日之猫是以“捕鼠”为业？还是专门“吃鸡”？

具有通权达变思维的人，善于获得意外的成功。所谓“机遇只光顾有准备的人”。《庄子》“逍遥游”篇“不龟手之药”故事就是很好的例子。

> 宋人有善为不龟手之药者，世世以洴澼絖为事。客闻之，请买其方百金。聚族而谋曰：“我世世为洴澼絖，不过数金。今一朝而鬻技百金，请与之。”客得之，以说吴王。越有难，吴王使之将。冬，

与越人水战，大败越人，裂地而封之。能不龟手一也，或以封，或不免于洴澼绕，则所用之异也。

途经宋国的客人，偶然发现了“不龟手之药”的神奇功效，头脑中立刻将这种功效与吴越战场的水战联系起来。于是，其抓住机遇，用重金购得其秘方，借助于“不龟手之药”，获得了“裂地而封”的巨大收益！

高效决策，成功管理基础

决策是管理工作的基础与核心。组织的核心能力之一就是决策能力。

几乎每一位管理者，无论是政府官员、事业单位领导还是企业管理人员，都会有因做出“英明”决策而感到自豪的愉快经历：正是这些优秀决策助推他们事业成功，成就了他们人生的辉煌！也有人会为自己曾经做出的糟糕决策而懊悔，那些决策导致组织蒙受损失、个人事业受挫。

决策是管理工作的核心

管理者的职责是：通过组织、协调和监督他人的活动，有效率和有效果地完成组织赋予的工作任务。管理者履行职责的主要方式就是做决策。

管理工作的核心是决策。管理者朝九晚五的职业生涯中，多数时间是在做决策或为决策做准备。德鲁克认为：“管理就是决策的过程。管理者无论做什么，都需要通过决策来完成。”[4]西蒙提出：“决策关系到组织的生存与发展，决策贯穿于管理过程的始终，决策能力决定管理者水平的高低。”[5]加拿大管理学家亨利·明茨伯格(Henry Mintzberg)提出：“决策角色与人际角色、信息角色一起，构成管理者应扮演的三大类角色。”[11]

组织的发展取决于决策的质量和效率。管理者如何才能做出高水平的决策？首先，必须具备决策理论基础；其次，掌握科学的决策过程和方法；最后，还应熟谙决策艺术，在实践中不断提高决策能力和水平。

决策影响国家的前途命运

20世纪60年代初，中美洲发生了两件大事，几乎将世界拖入万劫不复的核战争深渊：“猪湾入侵”和“古巴导弹危机”。对于当事国美国来说，同样一个决策团队，在两次事件中的决策表现却完全不同[12]。

■ 关于“猪湾入侵”决策

菲德尔·卡斯特罗领导的古巴独立革命于1959年1月取得胜利，在拉丁美洲建立了第一个社会主义国家。美国政府试图颠覆新生的古巴政权，由美国中央情报局策划流亡古巴人于1961年4月17日实施“猪湾入侵”(Bay of Pigs Invasion)。事实证明，“猪湾入侵”是一次严重的决策失误！过程充满了一连串错误信息、错误计算、错误沟通及错误判断。

美国中央情报局制订的方案是，将一支由古巴流亡分子组成的小队伍运送至猪湾登陆。约翰·肯尼迪(John Kennedy)总统要求对该方案进行全面评估。参谋长联席会议的结论是：该方案“有一定机会”获得成功。据撰写评估报告的人事后确认，“一定机会”意味着成功概率约为25%。但是，这样重要的信息却未告知决策者——肯尼迪总统[12]！

像这样“以小博大”的入侵，其成败很大程度上取决于行动的突然性。然而，保密工作却漏洞百出。1961年1月10日，《纽约时报》头版头条刊出：“美国在危地马拉秘密空军基地帮助训练反卡斯特罗的武装力量”。基地由美国公司修建，停放着美国飞机，教官来自美国。该报道使行动的秘密性完全丧失，但入侵行动并没有终止。决策方案制定者固执地认为：只要美国士兵不参与，空中支援的轰炸机不带美国标志，就没有人知道是美国人策划了这次行动。

“猪湾入侵”行动失败，对美国来说仅仅是一次军事上的小挫折，但却是政治上的大失误。刚刚成立的肯尼迪政府信誉扫地：在国内遭到强烈批评，在国际上受到强烈谴责。新生的古巴政权反而得到巩固。

■ 关于“古巴导弹危机”的决策

由于担心美国再次入侵，古巴开始与苏联靠近。苏联派兵进驻古巴，并修建可以摧毁美国大部分地区的中程核导弹基地，最终酿成导弹危机。

“猪湾入侵”失败后，肯尼迪下令全面调查失败原因。调查报告认为：决策过程中的一致性是关键问题，建议改变决策过程。所谓一致性，就是美国心理学家欧文·詹尼斯提出的“团队思维”(Groupthink)：有凝聚力的团队，会无意识地产生若干共有的观念，遏制批判性思维，以此保持所谓的“团队精神”。过于团结的团队，不会质疑集体假设，也不愿直面令人不安的事实。团队可以发挥其睿智，也可能表现为疯狂。或者既睿智又疯狂，有时候睿智，有时候疯狂。

根据调查报告，肯尼迪总统下决心改变其决策团队的文化，要求其成员秉持怀疑精神，不仅要发表专业意见，还要充当多面手，提出质疑。团队中

任命“理智的监督员”，记录所有观点，防止对问题的分析过于肤浅而造成错误。肯尼迪本人有时离开现场，以便下属开诚布公地讨论。这些措施最终提高了决策质量。

在美国肯尼迪政府和苏联赫鲁晓夫政府的共同努力下，“古巴导弹危机”最后和平解决。人类避免了一次毁灭性灾难。

美国总统肯尼迪的决策团队，虽然在“猪湾入侵”事件中表现糟糕，但经过反思和改进，却在“古巴导弹危机”事件处理中表现出色。

■ 关于伊拉克战争的决策

基于情报部门预测“伊拉克拥有大规模杀伤性武器”，美国布什政府决策入侵伊拉克。以英美军队为主的联合部队绕开联合国安理会，于2003年3月20日入侵伊拉克。截至2011年12月18日美军全部撤出，战争导致美军近万人阵亡，数万人伤残，消耗上万亿美元。而伊拉克约有十万军人、数十万平民死亡。战争引起的混乱导致平均每月700～800名伊拉克平民抛尸街头。事实证明，支持美国政府做出决策的美国情报部门的预测，要么是荒谬的错误，要么是彻底的谎言。

美军占领伊拉克后，美国政府组织了一个特别调查小组，进入伊拉克寻找所谓的大规模杀伤性武器，领队者是前联合国核武器调查官员戴维·凯。该小组使用高科技仪器对伊拉克进行地毯式搜索，历时近四个月也没有找到所谓的大规模杀伤性武器。戴维·凯为美国政府的错误决策寻找替罪羊，把罪责推给美国情报部门，指责其提供的信息有问题。美国武器核查专家查尔斯·迪尔费尔继续带领人把伊拉克翻了个底朝天，最终提交的报告结论很明确：伊拉克在联合国监督下销毁生化武器后，再未涉足大规模杀伤性武器。美国情报机构因胡乱猜测再次受到指责。

然而，罪责应该由美国情报机构独自背负吗？由于“9·11”事件摧垮了美国人固有的安全心理防线，整个社会的理智被疯狂压制。正是那位迪尔费尔，在伊拉克战争前夕曾宣称：“萨达姆肯定在发展大规模杀伤性武器。”主流媒体也在推波助澜，《纽约时报》战前宣称“已经在伊拉克找到了大规模杀伤性武器”。直至2004年5月30日，《纽约时报》才为其造谣道歉，承认“有关伊拉克罪证的报道存在重大失误”，不应沦为“狡猾政治目的”之工具。

决策影响组织的生存发展

组织的生存发展不仅仅取决于决策者的能力和努力程度，更取决于组织

的决策管理水平。大数据时代，决策已经不能仅限于管理者的具体决策行为。决策是一个综合过程，包括信息的收集和分析、对未来趋势的预测、备选方案的制定及其可能效果的综合判断、决策方案的选择与实施过程的跟踪与动态调整。为了从海量信息中识别出有用的信息以帮助做出高质量决策，我们需要更高的决策智慧，更好地驾驭大数据时代的社会变革。

组织必须对决策进行适当管理，以提高决策的科学性、可行性和有效性，避免盲目决策带来损失。决策管理就是要为组织制定决策规程，合理规定决策职责，指导决策者采用适当的决策模式，以达到绩效目标。

关键事务决策错误，足以带来重大损失甚至彻底失败，谚语所谓“一着不慎，满盘皆输”。这方面，国际国内有很多教训案例：国际计算机巨头惠普公司(Hewlett-Packard)2002年做出与康柏公司(Compaq)合并的决策，使得股东们承受了70%的资产损失，总额达到240亿美元。负主要决策责任的总裁卡莉·菲奥莉娜(Carly Fiorina)2006年被迫辞职。

我国2007年成立的凡客诚品，经历了几年高速成长，2010年营业额突破20亿元人民币，增长300%，公司估值超过30亿美元。决策层被成功冲昏了头脑，做出2011年目标营业额60亿元的决策。三个月后，在没有可靠依据的情况下，又将目标营业额调增到100亿元！然而，2011年仅完成30多亿元销售额，库存达到14.45亿元，总亏损近6亿元。

通信巨头摩托罗拉21世纪初的兴衰史，对于管理者来说更是一堂生动的决策管理课[13]。总部设在美国伊利诺伊州芝加哥市郊的摩托罗拉公司(Motorola Inc.)，曾经是全球芯片制造、电子通信的领导者。成立八十多年来，拥有众多发明专利，开创了汽车电子、晶体管彩电、集群通信、半导体、移动通信、手机等多个产业，并以“六西格玛”质量管理体系成为企业管理的样板。摩托罗拉在通信领域一直是引领尖端技术和追求卓越绩效的典范。1995年在中国的市场占有率超过60%。直至2003年，摩托罗拉手机品牌的竞争力仍然排在世界第一位。

自2003年至2008年，摩托罗拉在移动通信领域的市场占有率直线下滑：从全球第一，滑落到可有可无、陷入巨额亏损的境地。

2011年1月4日，摩托罗拉正式拆分为专注于政府与企业业务的“摩托罗拉系统公司”和专注于移动设备及家庭业务的“摩托罗拉移动公司”。同年8月15日，谷歌以125亿美元的价格收购了摩托罗拉移动。

2014年10月30日，联想集团宣布从谷歌公司收购摩托罗拉移动。

为什么会出现这种现象？主要原因就是摩托罗拉对其发展战略和风险管控的决策出现失误。其主要体现在以下几个方面。

■ **技术决策失误**

摩托罗拉战略风险始于“铱星计划”重大技术决策失误。

以摩托罗拉为首的一些美国公司，为了控制世界移动通信市场的主导权，在美国政府的帮助下，于1987年提出新一代卫星移动通信系统——铱星系统。即使以现在的技术水平衡量，其技术先进性依然处于领先地位：由66颗卫星编织起一个高技术通信系统，卫星之间可直接传送信息，用户可以不依赖地面网而直接通信。但正是由于过度追求技术先进性，铱星系统的构建和维护成本过高，每部手机3000美元，将绝大多数用户排除在外！开业前半年，全球只发展了1万用户。

卓越的技术先进性恰恰成了摩托罗拉的战略风险。

■ **营销决策失误**

摩托罗拉迷恋已有成功。过于相信技术优势，过度依赖成功型号，迷失了产品开发方向。三年时间仅依赖V3一个机型，没有考虑细分市场。

新产品跟不上市场需求，旧型号不得不依靠降价维持销量。短期大幅降价让不少高端用户无法接受，对摩托罗拉品牌失去信任。

新产品市场定位不准。随着技术升级的步伐加快，消费者对手机的要求已经不仅仅局限在外观，更多地开始关注配置、功能特色等内在技术因素。以技术见长的摩托罗拉却在技术方面让消费者失望。自从推出V3之后，摩托罗拉发布的新品手机，找不出新鲜的卖点。

■ **未能决策调整组织结构**

摩托罗拉虽然重视产品规划，但更是一个技术主导型公司。浓厚的工程师文化，以自我为中心，唯“技术论”，消费者的需求很难被研发部门真正倾听，导致研发与市场需求脱节。

内部产品规划战略不统一，平台之间通用性差，增加了生产、采购难度，使得上游元器件采购成本居高不下。其资深副总裁吉尔莫曾评价说：“摩托罗拉内部有一种亟须改变的‘孤岛传统’，外界环境变化如此迅捷，用户的需求越来越苛刻，现在需要成为整个系统的一个环节。”

今日之决策，未来之方向

决策总是面向未来的。而未来充满了不确定性，正如未来学家约翰·奈

斯比特(John Naisbitt)在《世界大趋势》[14]一书中所说：

> 未来就是一系列的可能、趋势、事件、迂回曲折、进步和惊奇。随着时间流逝，所有事物都会各就各位，形成一幅关于世界的新画面。

这个“新画面”是什么样子？我们现在无从知晓！我们的想象和描述，很可能与实际情况大相径庭！正是未来的不确定性，给决策带来风险。

■ 墨守成规，失去机遇

有些组织安于现状，不思进取，墨守成规；面临风险，反应迟钝；失去机遇，惨遭淘汰。20世纪90年代，柯达公司是所有摄影爱好者绕不过去的一座大山。在胶片时代，柯达不仅代表一个产业、一种生产方式，更是一种生活方式、一种艺术创作模式。21世纪初柯达市值曾经高达300亿美元，十年后却走向了求助于美国破产法保护程序的穷途末路。

有些人想当然地将柯达公司没落归因为缺乏技术创新能力。然而，事实与此截然相反！柯达之没落，不在于缺乏创新能力，而在于决策！柯达公司从来都不缺少创新技术储备，一直站在世界照相技术的巅峰。柯达公司最早拥有数码相机技术专利，是世界上第一台数码相机的开发者。

柯达公司的没落起因于战略决策失误：为了确保传统感光胶片的地位，人为地搁置了数码照相专利技术，给了竞争对手后来居上的机会。柯达公司醒悟过来准备转型的时候，面对胶片领域庞大的技术投入和割舍不掉的销售市场，未能果断决策，在犹犹豫豫中再次失去迎头赶上的机会。

正是关键时候的决策注定了柯达的命运！

■ 锐意创新，创造未来

也有一些组织以其睿智的洞察力和创新活力，做出明智决策，抓住发展机会，合理管控风险，前途一片光明。美国John Deere公司就是一个成功案例。

John Deere是美国一家农用机械生产商。21世纪初，在经济全球化浪潮中，受到新兴工业国家廉价商品的冲击。管理者们抛开传统思维，跳过农业机械本身，把问题指向了农场主购买农业机械追求的真正价值[15]。传统的思维是：农场主需要价廉物美的农业机械，应对措施就应该是：提高质量，降低价格。这是新兴工业国家农机制造商正在采取的竞争措施。

John Deere公司对农场主的真正需求进行了深入分析。他们发现：实际上

农业机械只不过是工具而已，农场主使用农业机械，追求的是更多的收获。农业机械只是实现收获的手段之一，还需要对土壤质量和农作物生长情况进行适当管理。通过上述分析，John Deere公司做出转型发展的重大决策：转变思维，从卖给农场主农业机械转向为农场主提供服务。当新兴工业国家的农机生产商依然在靠价格进行拼杀时，John Deere公司已经在赚取提供服务的钱了。

这种创新智慧，并非美国人专有。前面引述的《庄子》“逍遥游”篇之“不龟手之药”故事，早在2300年前就提出了拓宽视野、跨界创新的智慧。

几十年来，中华民族在追赶世界先进水平中，不断学习、抄袭和模仿。有些人在“洋奴哲学”指导下，几乎不会独立思考，更遑论创新！管理领域更是如此，对洋理论“生吞活剥”，对传统管理智慧缺乏研究应用，近乎“数典忘祖”！

在经济社会转型升级与大数据交汇的变革时代，我们面临更大的不确定性。决策者应该抓住机遇，果断决策，适当管控风险，开创美好未来！

第一部分

古代决策实践与智慧

人类的决策行为源远流长。上古人们开展一系列活动之前，所进行的相关思维及行为，实际上就是原始决策。

在绵延五千多年的中华文明史上，先哲们创造了博大精深的文化，积累了从远古时代沉淀下来并得以凝练的智慧，包括预测和决策智慧。这些智慧，穿越数千年时空，至今仍然闪耀着灿烂的光芒！先哲们从上古神灵崇拜开始，就一直在探索预测和决策的奥秘。卜筮在上古预测和决策中起着重要作用。殷商人总结出一整套龟甲占卜的预测规律，王室事务都要通过占卜才能决策。周族人推演出完备的占筮预测体系《周易》，帮助人们在决策过程中“决疑”。《周易》的思辨哲理和决策智慧成为我国传统文化不可或缺的内容。这些预测和决策智慧，数千年来已经融入文明血脉，烙在民族基因中，成为民族性格的一部分，深深地影响着我们的思维和行为。

本部分重点介绍我国古代预测和决策的历史渊源、决策思维、决策模式和决策智慧，以及决策思维对传统文化的影响。其包括以下内容：

第一章“原始神灵崇拜，探索决策奥秘”；

第二章“上古卜筮预测，形成决策体系”；

第三章“凝练决策智慧，融入传统文化”。

第一章

原始神灵崇拜，探索决策奥秘

帝曰："禹！官占惟先蔽志，昆命于元龟。朕志先定，询谋佥同，鬼神其依，龟筮协从，卜不习吉。"

——《尚书》"虞书·大禹谟"

上古时代，先民们对宇宙自然运行规律和人类自身知之甚少，看到的是：天地风雨雷电变幻莫测，人类生老病死命运无常；对自然力的巨大作用和个人命运无能为力。于是，他们怀着敬畏的心态将趋利避害的愿望寄托于上天和神灵，祈求神灵赐予意旨，帮助做出决策。

我国上古时期"卜筮"活动，玛雅人"占星"活动，其他民族对山川、河流、灵石等崇拜的原始宗教活动，实际上都反映了人们对"上天"和"鬼神"的敬畏。其借助于"卜筮"、"占星"对未来进行预测，按照天和鬼神的意旨做出决策。这种习俗在我国一些少数民族中传承较久。唐代诗人王维在《祠渔山神女歌·迎神》[16]诗中记录了渔山女巫迎神的场景：

坎坎击鼓，渔山之下。吹洞箫，望极浦。女巫进，纷屡舞。陈瑶席，湛清酤。风凄凄，又夜雨。不知神之来兮不来，使我心兮苦复苦。

南美洲印第安人至今还传承着印加祖先用巫术预测未来的传统。

祈求神灵，巫觋垄断决策

旱既大甚，黾勉畏去。胡宁瘨我以旱？憯不知其故。祈年孔夙，方社不莫。昊天上帝，则不我虞。敬恭明神，宜无悔怒。

——《诗经》"大雅·云汉"

上古先民们认为天地万物皆有神灵，神灵拥有超越人类的无限能力。可以通过特殊人物“巫”招请神灵降临，赐福于人类。

巫觋家族，掌握沟通天地的密码

经历过地震的人都知道，某些动物面临巨大自然灾害有提前感应的能力。甚至低级动物蚂蚁，在暴雨来临之前也会有反常行为。动物依靠本能预知未来，并做出反应趋利避害。

作为这个星球“万物之灵”的人类，最早也和其他动物一样具有预知未来的本能。上古时代的巫觋就属于这类人。人类历史上很早就出现了“巫”，掌握法术，负责“天界”和“人间”沟通：向上传递人类的祈求，向下传达神灵的旨意。他(她)们能够预知未来，帮助人们做决策。

大约在七万年前，人类经历了“认知革命”(Cognitive Revolution)[17]，原始人从动物中脱颖而出，成为主宰这个星球的“万物之灵”。某次偶然的基因突变，改变了原始人大脑的内部连接模式，使他们以前所未有的方式进行思维，想象一些根本不存在的虚拟故事并讲述和传承。

某些聪明的原始人编造关于神灵的恐怖或者动人故事，反复讲给其他原始人，影响其认知和信念。这些人就是最早的巫。他们正是从编故事开始，实现了控制其他人灵魂之目的，成为最早掌握知识的一批人。

世界上是否存在神灵，不同文化有不同认知。对神灵的敬畏，帮助人类社会建立起了统治秩序。印度哲学家伏尔泰曾经说过：“世界上本来就没有神，但可别告诉我的仆人，免得他半夜偷偷把我宰了！”

在母系氏族社会，巫之职业通常由知识渊博、智慧超常的女性担任。随着人类社会由母系氏族向父系氏族过渡，这一神圣职业也逐渐由男性担任。《国语》[18]“楚语下”记载了2500年前楚国哲人观射父的相关论述：

> 古者民神不杂。民之精爽不携贰者，而又能齐肃衷正，其智能上下比义，其圣能光远宣朗，其明能光照之，其聪能听彻之，如是则明神降之，在男曰觋，在女曰巫。

古时候民和神不混杂。人民中精神专注不二而且又能恭敬中正的人，他们的才智能使天地上下各得其宜，圣明能光芒远射，目光能洞察一切，听觉灵敏能通达四方，这样神明就降临到他那里，男的称觋，女的称巫。

东汉许慎所著《说文解字》[19]沿用了《国语》的解释：“觋，能斋肃事

神明也。在男曰觋，在女曰巫。”

鲁迅在《汉文学史纲要》[20]中提出：

> 复有巫觋，职在通神，盛为歌舞，以祈灵贶，而赞颂之在人群，其用乃愈益广大。试察今之蛮民，虽状极狉獉，未有衣服宫室文字，而颂神抒情之什，降灵召鬼之人，大抵有焉。

这种半人半神的特殊地位，使巫觋成为最早的文化创造者和决策方案制定者，并以家族世袭的形式在漫长历史岁月中代代相传。后世之人不再区分巫觋，均以“巫”称之。唐代大文豪韩愈在《残形操》诗中写到：

> 有兽维狸兮我梦得之，其身孔明兮而头不知。吉凶何为兮觉坐而思，巫咸上天兮识者其谁。

上古时代，巫“神通”广大，不仅拥有负责沟通人神的能力，还是知识和智慧的化身。他们拥有占星、历法与医术知识。随着社会的发展，人们赋予巫师们的职能越来越多，远远超出了个人的知识和能力，于是万能通神的巫师也开始专业化分工：一部分兼职记录历史，一部分兼职祭祀礼仪，一部分专注于天文历法，一部分则兼具治病救人。

医源于巫，这已经是定论。最初的医具有“巫”和“医”双重身份，既能沟通鬼神，又兼及医药。据《姓氏考略》记载：“黄帝时巫彭作医，为巫氏之始。”上古巫医治病之形式更近于巫术，名医都兼有巫的部分神通：目光明亮能洞察一切，听觉灵敏能通达四方。战国时期名医扁鹊就具有这种透视功能。周人文化以人为本，巫术逐渐没落，医术开始独立发展。据《周礼》[21]记载，当时朝廷在大史之下设“掌医之政令”，标志着巫、医开始分家。医学理论也逐步发展，出现了金、木、水、火、土五行学说和阴阳对立统一的辩证思维，《黄帝内经》[22]应运而生。但古代医学还专门有一个“祝由科”，保留了部分巫术。

巫不仅是医药之源头，几乎是上古所有知识之渊薮。

巫师与鬼神沟通的特殊手段之一就是占卜。占卜在上古预测和决策中发挥着非常重要的作用。关于占卜，将在下一章详述。

巫师们将长期观察、占卜总结得出的自然规律和人生经验系统化，逐步形成了完整的占卜预测理论，出现了早期朴素的决策思想。巫师家族代代相传的占卜理论和经验，就是那个时代的“大数据”。这些“大数据”，不仅是巫

师家族地位的依凭，更是整个部落知识和智慧的积累。对于鸿蒙初开的先民来说，掌握“大数据”的巫师家族笼罩在神秘光环中，被普通人仰望和敬畏。巫师们借助于鬼神的旨意，左右着部落或邦国的决策。

结绳刻木，帮助记忆占卜大数据

在文字发明之前，巫师家族掌握的知识、决策智慧和经验案例“大数据”，通过“话语”代代口耳相传。但话语说出即逝，不能留存，只能靠人类大脑有限的记忆来传承。随着人类社会的发展，积累的知识和占卜的经验案例越来越多，需要记忆的数据越来越大。人类的大脑已经难以胜任。

人类的大脑是不太靠谱的存储设备，主要表现在以下方面。

第一，大脑负荷容量有限。即便是记忆天才，也无法超越这种限制，更何况世上并没有那么多天才，大多数巫师的大脑结构也和普通人差不多。

第二，人的记忆延续时间有限，话语传承就难免会有遗忘。如果遇上智商不高的传承者，代表部落智慧的“大数据”将会遗失更多。

第三，个体难免一死，巫师也不例外。随着躯体死亡，存储在大脑中的所有信息一并湮灭。如果这些信息没有来得及传承，就会彻底消失。

掌握代表部落智慧的占卜“大数据”并不是件轻松愉快的差事，要有恒心和毅力。所以，孔子感叹：“南人有言曰：‘人而无恒，不可以作巫医。’”[23]

为了克服话语传承和大脑记事之不足，人们自然想到借用外部标志帮助记忆，结绳记事就是这种标志。上古华夏、古埃及、古波斯以及秘鲁印第安人分别发明了结绳记事方法。我国古代文献最早提到结绳记事的是《周易》[24]“系辞下传”写到：“上古结绳而治，后世圣人易之以书契。”

《庄子》“肤箧篇”提到上古十二个帝王用结绳记事的方法治理部落：

> 昔者容成氏、大庭氏、伯皇氏、中央氏、栗陆氏、骊畜氏、轩辕氏、赫胥氏、尊卢氏、祝融氏、伏牺氏、神农氏，当是时也，民结绳而用之。

东汉许慎在《说文解字》中也提到：“神农氏结绳为治，而统其事。”

华夏上古社会很长时期都在使用结绳方法记事，一直持续到神农氏(炎帝)、轩辕氏(黄帝)时代。我国其他民族使用结绳记事的历史持续时间更长。《北史》[25]“魏本纪一”记述：

魏之先出自黄帝轩辕氏，黄帝子曰昌意，昌意之少子受封北国，有大鲜卑山，因以为号。其后世为君长，统幽都之北，广漠之野，畜牧迁徙，射猎为业，淳朴为俗，简易为化，不为文字，刻木结绳而已。时事远近，人相传授，如史官之纪录焉。

北魏皇族拓跋氏的祖先出自黄帝的儿子昌意。昌意的小儿子受封地在大鲜卑山，就以鲜卑为族名。鲜卑人过着畜牧、射猎的迁徙生活，没有文字，依靠结绳和刻木记事。这种状况一直持续到汉末晋初。中原战乱期间，鲜卑人大规模南迁，与中原先进文化交汇融合，才掌握了文字。

横跨南美洲安第斯山脉的印加帝国使用结绳语。为了记载一个完整的事件，可能需要数百条绳子，要打上成千上万个结。这种结绳语一直应用到西班牙殖民者入侵，被侵略者带来的拉丁语和数字彻底破坏。

直至近现代，没有文字的民族仍在使用结绳记事。我国哈尼族、瑶族、独龙族、高山族等少数民族，20世纪50年代还在使用结绳记事[26]。

华夏先民们结绳记事的具体方法，目前的文献已无从考证。《虞郑九家易》(已失传)记述了东汉郑玄对结绳记事的推测：

古者无文字，其有约誓之事，事大大结其绳，事小小结其绳，结之多少，随物众寡，各执以相考，亦足以相治也。

近现代仍然在使用的结绳记事方法可资参考。秘鲁土著印第安人用数条不同颜色的绳，平列地系在一条主绳上，根据所打结或环在哪条绳上、什么位置，以及结或环的数目，来记载不同性别，不同年龄的人口数，如图1.1所示。

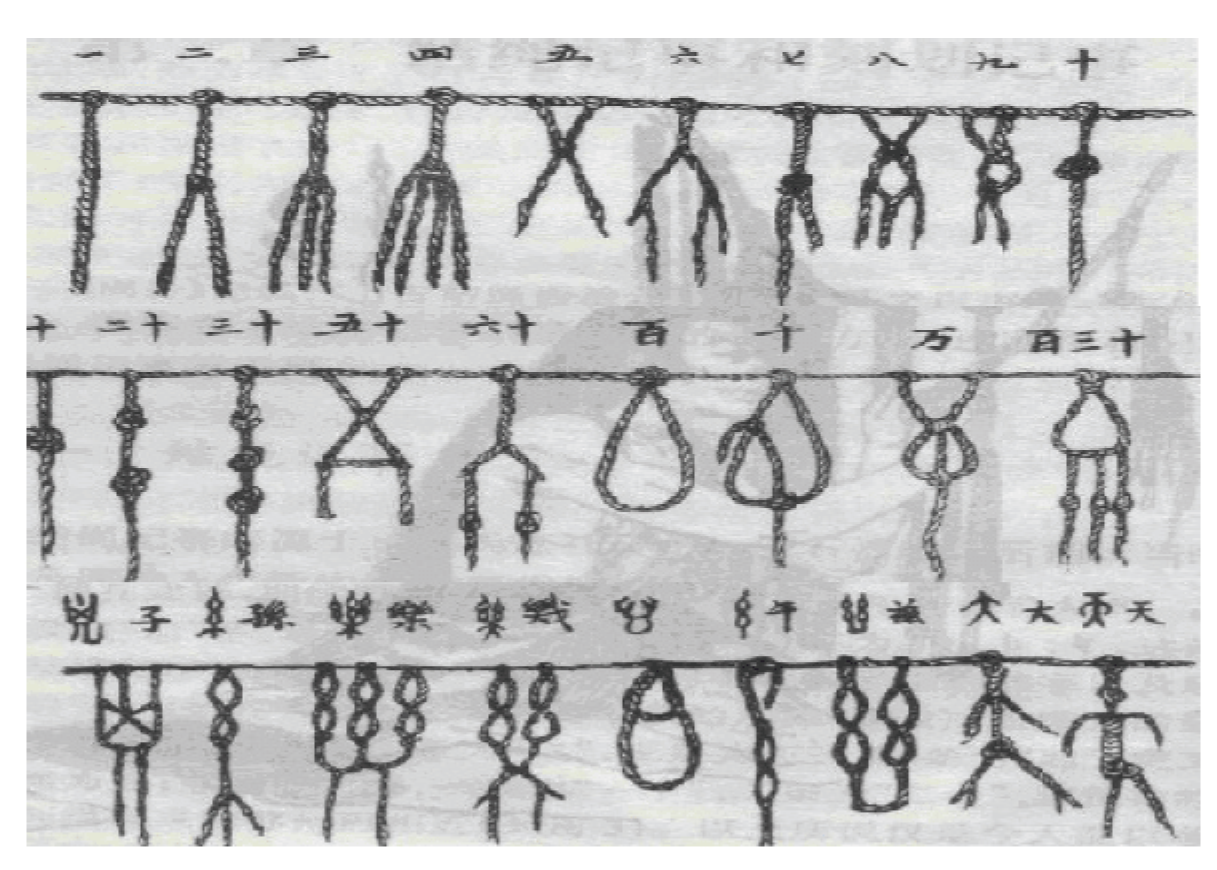


图1.1　结绳记事示意图(图片来源于文献[27])

结绳的方法使语言能够跨越时间和空间，得以保存和流传。但结绳记事只能帮助记录简单的数字和简单的事情，对复杂的事物则无能为力。

于是，上古先哲们又发明了刻木记事的方法。刻木记事能够记录更复杂的信息，并且容易固定。记事符号大都是象形图案，如图1.2所示。



图1.2　刻木记事——纳西族的东巴象形文字

为了补充象形符号无法表达的信息，上古人们又发明了抽象符号。这些符号经过精练，逐步达成共识，固定下来。固定的刻木记事符号，向原始文字迈出了一大步，见图1.3所示。

有学者将图中记事符号解读为：三人月圆会面和三包礼品[28]。



图1.3　刻木记事——抽象符号

华夏文明中，最悠久、最成熟的契刻符号是由人文始祖伏羲氏创造的八卦，分别代表八种不同的自然现象，距今已有约8000年历史。

☰(乾)象征天，☷(坤)象征地；

☳(震)象征雷，☴(巽)象征风；

☵(坎)象征水，☲(离)象征火；

☶(艮)象征山，☱(兑)象征泽。

八卦作为契刻符号的“活化石”，至今影响着整个东亚儒家文化圈。

发明文字，传承决策智慧

声不能传于异地，留于异时，于是乎书之为文字。文字者，所以为意与声之迹也。

——清人陈澧《东塾读书记》

为了克服“话语”、结绳记事和刻木记事在空间、时间和容量方面的限制，人类又发明了文字。学者推测，多数文明的文字是由巫师发明的。

文字是记录语言的书写符号系统，是人类文明史上最伟大的发明！文字的出现使人类克服了话语的时空局限。文字记录作为书面化的语言，能够在人脑之外储存信息，使前人的智慧、经验和教训更方便地在更大范围内传承，加快了文明成果的积累和发展速度。文字反过来又改变了人类的思维和看待世界的方式。文字的出现极大地促进了人类的抽象思维能力，这些抽象符号能够和具体事物联系起来，甚至还能够产生世上不存在的虚拟想象。

到目前为止，考古发掘的最早文字是公元前3000年前美索不达米亚平原上苏美尔人发明的“泥板文”。这些文字刻印在泥板上，如图1.4所示。最初用于记录账目及人们向巫师和庙宇捐献的财物。



图1.4 古代苏美尔人用于记账的泥板文

古埃及早期文字有很多关于巫师的记载，很多法老王兼具巫师身份。

目前得到学术界公认的最早汉字，是殷商时期刻在龟甲和兽骨上的甲骨文和铸造在青铜器上的铭文——金文，距今约3500年。甲骨文和金文已是相当成熟、近乎完备的文字体系。迄今发现的甲骨文字近5000个，其中已被识读约2000个。如此成熟的文字，不可能突然出现，应该有一个产生、发展和传播的过程。据《尚书》[29]“周书·多士”记载：“惟殷先人有册有典，殷革夏命。”殷商的先公先王们就已经有了“典”和“册”，用于记载包括“殷革夏命”在内的历史事件。甲骨文就有“册”字。根据文字本身形成和发展规律，参考《尚书》记载，可以推测汉字的出现要远早于殷商时期。

相传，汉字是黄帝时期的史官仓颉创造的。仓颉从地上鸟兽足迹和天上日月星辰中得到启示，创造了原始象形文字。由于汉字泄露了“天机”，将使人类的智慧飞跃到与神灵匹敌的水平，震惊了上天和鬼神。据《淮南子》[30]“本

经训”记载：“昔者，仓颉作书，而天雨粟，鬼夜哭。”(见图1.5)



图1.5　仓颉造字汉砖拓片

这只不过是一个夸张的传说。真正的文字大概出现在黄帝时代，却也有其史料和考古依据。前面引述的《北史》“魏本纪一”可以作为旁证：黄帝时代，昌意的小儿子受封到大鲜卑山时，文字刚刚发明，还没有大范围传播，所以鲜卑人没有掌握文字，仍然依靠结绳记事。

鲁迅在《汉文学史纲要》中对汉字产生过程推测如下：

> 然而言者，犹风波也，激荡既已，余踪杳然，独恃口耳之传，殊不足以行远或垂后。诗人感物，发为歌吟，吟已感漓，其事随讫。倘将记言行，存事功，则专凭言语，大惧遗忘，故古者尝结绳而治，而后之圣人易之以书契。结绳之法，今不能知；书契者，相传“古者庖牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦。”“神农氏复重之为六十四爻。”颇似为文字所由始。其文今具存于《易》，积画成象，短长错综，变易有穷，与后之文字不相系属。故许慎复以为“黄帝之史仓颉，见鸟兽蹄迒之迹，知分理之可相别异也，初造书契。”要之文字成就，所当绵历岁时，且由众手，全群共喻，乃得流行，谁为作者，殊难确指，归功一圣，亦凭臆之说也。

考古发现的象形字符可以上溯到距今7000年前。中国最早的契刻字符发现于河南省舞阳贾湖遗址二、三期文化层中的甲骨上，距今8600至7800年，被

誉为世界上最早的文字起源。陕西省西安半坡遗址出土的距今6000多年的陶器和陶片上刻画的文字符号，部分学者认为是汉字的起源。

安徽省蚌埠双墩遗址发现607个刻画符号，距今7000至6000年；许多符号与甲骨文、金文相似或者完全相同，如图1.6所示。

20世纪80年代江苏省吴县澄湖遗址出土的黑陶鱼篓腹部有4个并列刻符(见图1.7所示)，距今4000多年。

陈文敏在《汉字起源与原理》[31]中将上述4个陶文解读为“上五戈日”。这是考古发现最早的成句古汉字，类似于《诗经》的四言韵语。







图1.6　安徽双墩遗址刻画符号　　图1.7　澄湖遗址黑陶鱼篓四字成句刻符

华夏先哲们给我们留下了世界上最优美、最完备的文字系统，从双墩遗址的刻画符号，到澄湖遗址的陶文，再到殷墟的甲骨文、商周青铜器铭文、春秋石鼓文、秦小篆，汉以后的隶、楷、行、草……数千多年来一脉相承。受过文字教育的人们，稍加训练，就能够不太困难地识别出那些刻在甲骨上、铭在青铜器上、雕在石鼓上的数千年前人们的思维、语言与活动记录。这在世界上众多的文字系统中是唯一的。

每一个汉字都有其来源和意蕴。以“巫”字为例，上面一横代表天，下面一横代表地，中间一竖直通天地，两边有人俯伏，表明巫之非凡神通和智慧[32]。

文字的产生，使得巫师家族世代口耳相传的知识和经验积累得以更好地保存，并有利于广为传播。人类掌握的知识“大数据”可以不再受个人条件限制而无限地扩大，加快了文明发展的步伐，促进了决策活动的发展，提升了人类的预测和决策智慧。巫师们从以往经验中抽象出预测规则并记录下来，用于指导以后类似的预测。占卜术的操作开始规范化，“征兆”解释也逐步条例

化，这使得预测活动避免了操作的盲目性。

绝地天通，人神决策之争

文字的发明在促进文明进步和提高决策水平的同时，也削弱了巫师们自身的地位。当部落或邦国的政治领袖们也能阅读人类积累的知识并掌握占卜“大数据”时，他们就认为自己也能解读“天意”，而不愿再受巫师的制约；巫师们再也无法垄断“天意”的解释权。

颛顼绝地天通，垄断天意解释权

据《尚书》“吕刑”记载，黄帝的孙子颛顼当政时，任命南正重主天以会神、火正黎主地以会民：“乃命重、黎绝地天通，罔有降格。”其反映的史实可能是：在此之前的某段时间，华夏大地上很多人像巫觋一样，具备与神沟通的能力。在上古神话传说时代，宇宙是盘古开辟的，人类是天神女娲创造的，后稷从天上带回五谷种子教会人们发展农业，夏启将天上仙乐“九歌”传到了人间，嫦娥可以飞升到月亮中去……

学者何新基于这些美妙的神话传说，提出如下观点[33]：

> 华夏民族的先史时代是极其灿烂而浪漫的。但是，宋明以后文明臻于成熟，成熟则呈老暮，老暮则失去浪漫的华彩。因之，这个民族在清代的语言考据和20世纪初的新考据学(古史辨学派)中，竟迷失了民族文化的自我，数典乃至忘祖，竟迷失了民族文化的本源。殊不知，华夏民族本是来自天上的民族。

臣民们可以随意与“天”沟通，作为世俗帝王的颛顼，如何能够容忍！于是，颛顼通过行政命令，剥夺了臣民和巫师们沟通人神的权力。命令南正重和火正黎分别主持上天的“神务”与世俗的“民务”，都向颛顼帝汇报工作，由颛顼帝本人亲自解释天界与人间的沟通(见图1.8)。对于信息极度匮乏的上古蒙昧时代，垄断了天意解释权，实际上就是垄断了决策权。

《国语》“楚语下”记载了楚昭王向观射父请教“绝地天通”之事：

> 昭王问于观射父曰：“《周书》所谓重、黎实使天地不通者，何也？若无然，民将能登天乎？”

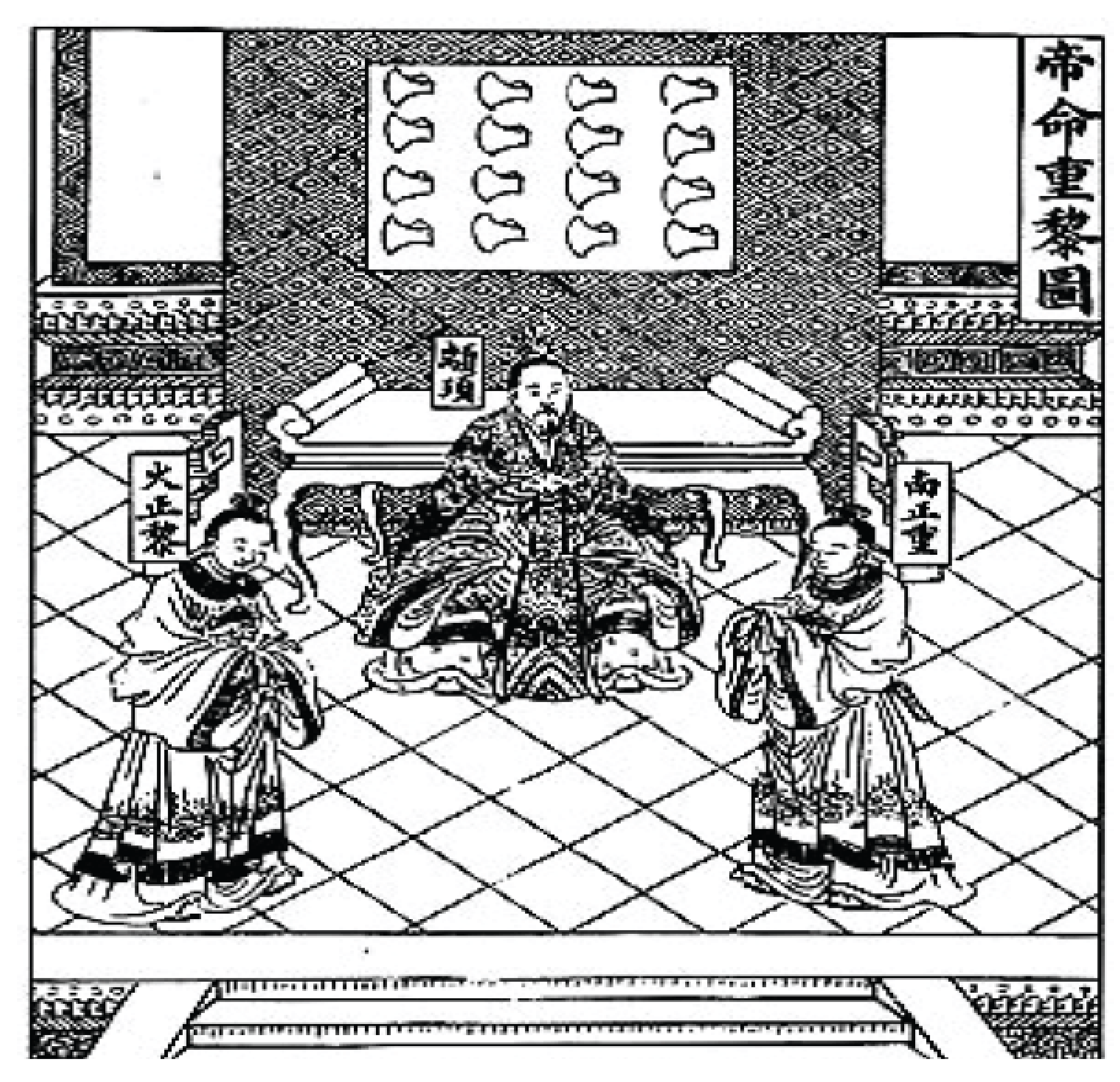


图1.8　颛顼命重、黎绝地天通

楚昭王以为，如果不是重和黎毁了“天梯”，人也许还能“登天”。

观射父认为不能这样理解“绝地天通”，并给出近乎合理的解释：古代民和神不互相沟通，要靠巫师沟通。天地神民类物之官，各司其序，不相混乱；民神异业，敬而不渎。少皞氏统治时期，社会混乱，民神混杂，不辨名实。人人举行祭祀，家族自为巫史。祭祀没有法度，民神地位同等。百姓轻慢盟誓，没有敬畏之心……颛顼帝继位后，就命令南正重主天以会神，命令火正黎主地以会民，恢复了上古原来的秩序，神和民不再互相侵渎亵慢。这就是所说的“绝地天通”。

华夏帝王们，早在四千多年前就通过“绝地天通”垄断了天意解释权；他们自命为“天子”，只有他们才是上天的代表，才能沟通人间与天界。

其他文明的早期阶段，同样存在世间统治者垄断天意，借助于神灵统治臣民的情况。公元前18世纪美索不达米亚平原的统治者汉谟拉比制定了一部法典，后世称为《汉谟拉比法典》。“法典”开宗明义：大神安努、恩利尔和马杜克任命汉谟拉比伸张正义、驱除罪恶，制止恃强凌弱。

武乙笞神射天，进一步打击神权

颛顼之后一千多年，又出了一位对神权不满的帝王——商朝第二十八任君主武乙。商代社会神权回潮，鬼神观念盛行，认为人间的一切都是上帝创造和统治的。大小事务都要占卜，请上帝赐予指示。上帝的权威至高无上，不容

亵渎。从甲骨卜辞中可以看出，上帝是管理自然与人间的主宰。所谓的上帝主宰，实际上就是巫师主宰。武乙厌倦了巫师们借口神权而干涉他的王权，便想方设法，以极端的行为打击神权(巫权)，促使神权政治向王权政治转变。武乙本人却为此付出了死于非命的代价。

据《史记》[34]“殷本纪”记载：

> 帝武乙无道，为偶人，谓之天神。与之博，令人为行。天神不胜，乃僇辱之。为革囊，盛血，印而射之，命曰“射天”。武乙猎于河渭之间，暴雷，武乙震死。

武乙用实际行动藐视上帝，与上帝一较高下并戮辱之，被视为“无道”之君。《史记》所述武乙“无道”行为很特别：一次，武乙命工匠雕了一个木偶“天神”，状貌威严，冠服齐整。他约天神对赌，命令臣子代替木偶天神；臣子以大输告终，武乙就命令痛打木偶天神。还有一次，武乙命人制作皮囊，盛满兽血，挂在树上，他亲自挽弓仰射，称为“射天”。

武乙打击神权的行为触动了特权阶层的利益。于是，他本人莫名其妙地死于“雷击”！到底是死于雷击？还是死于谋杀？今天已无从知晓！

西门豹投巫，以彼之道还施彼身

武乙之后又过了八百多年，战国初期魏国的西门豹再一次对神权进行打击。这次打击已经不再仅限于精神层面，而是直接从肉体上消灭。

据《史记》“滑稽列传”记载：魏文侯任命西门豹做邺令。西门豹到任后，见当地人烟稀少、满目荒凉。走访调查了解到当地官绅和巫婆串通，以给何伯娶妇的名义，搜刮钱财，危害百姓。

> 魏文侯时，西门豹为邺令。豹往到邺，会长老，问之民所疾苦。长老曰：“苦为河伯娶妇，以故贫。”豹问其故，对曰：“邺三老、廷掾常岁赋敛百姓，收取其钱得数百万，用其二三十万为河伯娶妇，与祝巫共分其余钱持归。当其时，巫行视小家女好者，云‘是当为河伯妇’。即娉取。洗沐之……浮之河中。始浮，行数十里乃没。其人家有好女者，恐大巫祝为河伯娶之，以故多持女远逃亡。以故城中益空无人，又困贫，所从来久远矣。民人俗语曰：‘即不为河伯娶妇，水来漂没，溺其人民’云。”

于是，西门豹声称要与何伯商量，将劣绅和巫婆投入河中。揭穿谎言，为民除害。然后大力兴修水利，使邺地繁荣起来。

> 西门豹曰：“至为河伯娶妇时，愿三老、巫祝、父老送女河上，幸来告语之，吾亦往送女。”皆曰：“诺。”至其时，西门豹往会之河上。三老、官属、豪长者、里父老皆会，以人民往观之者三二千人……西门豹曰：“呼河伯妇来，视其好丑。”即将女出帷中，来至前。豹视之，顾谓三老、巫祝、父老曰：“是女子不好，烦大巫妪为入报河伯，得更求好女，后日送之。”即使吏卒共抱大巫妪投之河中。有顷，曰：“巫妪何久也？弟子趣之？”复以弟子一人投河中。有顷，曰：“弟子何久也？复使一人趣之！”复投一弟子河中。凡投三弟子。西门豹曰：“巫妪、弟子，是女子也，不能白事。烦三老为入白之。”复投三老河中……欲复使廷掾与豪长者一人入趣之。皆叩头，叩头且破，额血流地，色如死灰……邺吏民大惊恐，从是以后，不敢复言为河伯娶妇。

西门豹采取的策略比商王武乙更高明。假借神的名义，打击操弄神权的人，让民众亲眼看到并自己判断河神是否存在。

经过帝颛顼、帝武乙和西门豹相隔两千多年对神权的连续打击，在华夏文明中，发端于原始神灵崇拜的宗教势力再也没有占据过统治地位。而西方社会中世纪以前的统治者们，在与宗教势力的较量中一直处于弱势，教皇能够左右国家政局乃至国王的继承权。

长生不老，千古神仙迷梦

> 藐姑射之山，有神人居焉。肌肤若冰雪，淖约若处子；不食五谷，吸风饮露；乘云气，御飞龙，而游乎四海之外；其神凝，使物不疵疠而年谷熟。
>
> ——《庄子》“逍遥游”

追求长生不老，是人类发自灵魂深处亘古不变的诱惑！无论是帝王还是平民，也不论是鸿蒙初开的上古还是科技高度发达的今天。

古时帝王成仙梦

帝王们不愿意臣民与天和神灵沟通，而他们中很多人却总想着长生不老，成为神仙。越是能力强、本领大的帝王，这种愿望越是强烈。

据《史记》“封禅书”记载，齐人公孙卿告诉欲成仙的汉武帝，中华民族的人文初祖黄帝就在一个叫做“鼎湖”的地方乘龙飞升，成了神仙。

> 黄帝采首山铜，铸鼎于荆山下。鼎既成，有龙垂胡䫇下迎黄帝。黄帝上骑，群臣后宫从上者七十余人，龙乃上去。

周王朝第五代天子周穆王姬满，是一位有能力且兴趣广泛的统治者，留下了很多传说故事，后世称其为“穆天子”。据《穆天子传》[35]所述，周穆王任用擅长造车和养马的造父，驾着诸侯进献的八骏神马(赤骥、盗骊、白义、逾轮、山子、渠黄、骅骝、绿耳)拉的“豪华旅游专列”周游天下。穆天子西行抵达昆仑之丘与天界神仙西王母相会，西王母请其观赏黄帝之宫，迎其上瑶池，设宴款待，诗歌相和。

周穆王虽然陶醉于神仙生活，但更迷恋人间帝王至高无上的权力。在与西王母相会期间，淮河流域东夷族的徐国称王作乱，穆王只好终止其与西王母在天界的那段旖旎风流故事，回中原平定叛乱。

唐朝诗人李商隐写了一首《瑶池》诗描述这一传说：

> 瑶池阿母绮窗开，黄竹歌声动地哀；八骏日行三万里，穆王何事不重来。

自周穆王以降，近海诸侯国君则把追求神仙梦的机会转向了临近的海上。传说海中有蓬莱、方丈、瀛洲等三神山，去人不远；也听说曾经有人到过，看到了诸仙人及不死之药。齐威王、齐宣王、燕昭王都曾派人入海寻找，却没有一个如愿以偿！虽然如此，后来的帝王们仍然不死心。

秦始皇剪灭群雄一统天下后，觉得人间的事都做完了，便开始执着地寻觅成仙之道。据《史记》“秦始皇本纪”记载：

> 齐人徐市等上书，言海中有三神山，名曰蓬莱、方丈、瀛洲，仙人居之。请得斋戒，与童男女求之。于是遣徐市发童男女数千人，入海求仙人……

> 三十二年，始皇之碣石，使燕人卢生求羡门、高誓。因使韩终、侯公、石生求仙人不死之药。

秦始皇不仅未能成仙，死后短短三年时间，自商鞅变法以来秦国七代国君历经一百四十余年奋斗建立的郡县制大一统帝国也灰飞烟灭。

唐代诗人顾况在《行路难》诗中对此进行讽刺：

> 行路难，行路难，生死皆由天。秦皇汉武遭下脱，汝独何人学神仙。

我国历史上贤明帝王汉文帝刘恒，勤俭节约、励精图治，开创了中国第一个盛世“文景之治”。就是这样一位帝王也对神仙之事颇感兴趣，在未央宫召见学识渊博的贾谊时，不问如何治理好国家以造福天下苍生，却先问起鬼神之事，以至于李商隐专门写了一首《贾生》诗讽刺这件事：

> 宣室求贤访逐臣，贾生才调更无伦；可怜夜半虚前席，不问苍生问鬼神。

千载之后梦长生

古代人设想实现“长生不老”的途径是“修道炼丹”，修成不死之身，炼得不死仙药，就能够成为神仙。我国神话传说中的嫦娥奔月，就是因吃了王母娘娘赐予其丈夫后羿的不死仙药，飞升到月亮中成仙，在广寒宫里品味着孤独寂寞的滋味。李商隐题《嫦娥》诗讽咏：

> 云母屏风烛影深，长河渐落晓星沉；嫦娥应悔偷灵药，碧海青天夜夜心。

目前所知人类最早的史诗《吉尔伽美什》创作于3500年前美索不达米亚平原苏美尔时期，讲述了乌鲁克统治者吉尔伽美什为了复活好友的生命，同狮子、公牛和各种怪兽搏斗，展开追寻永生的旅程。

“长生不老”不仅是古代人梦寐以求的终极目标，生活在现代社会的人们同样无法拒绝这种诱惑。今天，掌握科技知识的人们，不也想通过科技手段延长人的寿命，以实现“长生不老”吗？

第二章
上古卜筮预测，形成决策体系

卜筮偕止，会言近止，征夫迩止！

——《诗经》“小雅·杕杜”

卜筮预测在我国上古决策中发挥着不可替代的作用。实际上，所有卜筮活动都是为某种决策提供预测结果。正如《史记》“龟策列传”所述：

> 自古圣王将建国受命，兴动事业，何尝不宝卜筮以助善！唐虞以上，不可记已。自三代之兴，各据祯祥。涂山之兆从而夏启世，飞燕之卜顺故殷兴，百谷之筮吉故周王。王者决定诸疑，参以卜筮，断以蓍龟，不易之道也。蛮夷氐羌虽无君臣之序，亦有决疑之卜。或以金石，或以草木，国不同俗。然皆可以战伐攻击，推兵求胜，各信其神，以知来事。

古代帝王承受天命建立国家、创立事业时，都重视借助于卜筮。尧舜之前的历史没有留下文字记录。尧舜之后，夏商周三代的兴起，各自都有卜筮祯祥的依据……帝王在决定各种疑难问题时，都会用卜筮来检验，用蓍草、龟甲进行推断，这是古代通行的方法。蛮夷氐羌虽然没有君臣秩序，也有利用占卜决定疑难问题的习惯。或以金石，或以草木，不同部落有不同的习俗，都可以作为战伐攻击、推兵求胜的决策依据。

商人占卜，龟甲兆纹预测

工祝致告：“徂赉孝孙。苾芬孝祀，神嗜饮食。卜尔百福，如几如式。既齐既稷，既匡既敕。永锡尔极，时万时亿！”

——《诗经》“小雅·楚茨”

我国上古统治者虽然用“绝地天通”的办法从巫师手中夺取了“天意”解释权，但他们对于天意还是深信不疑的，尤其是商朝人(盘庚迁都后又称殷)，统治者事无巨细都要通过占卜询问鬼神，根据神灵启示决定是否采取行动。据《礼记》[37]“表记”记述：

殷人尊神，率民而事神，先鬼而后礼，先罚而后赏，尊而不亲。

殷墟甲骨，国家决策档案

殷人认为龟甲和牛骨能够通灵，就把这两种材料作为占卜的专用材料，偶尔也会使用羊、猪、鹿等其他动物的骨头。巫师们通常用火烧灼甲骨，视其裂纹而定吉凶。占卜之后，将所卜事项及卜得之结果刻在甲骨上，收藏在“国家档案馆”里，以备查阅。

在盘庚迁都到殷之后的近三百年里(公元前14世纪—公元前11世纪)，“国家档案馆”收藏的甲骨卜辞越集越多，成为那个时代东方文明的“大数据”中心。公元前1046年，殷人在“牧野之战”中被周武王率领的诸侯联军击败，绝望的殷纣王燃起大火自焚于鹿台，存放甲骨卜辞的“国家档案馆”也被烧成一片废墟。记录那个时代华夏民族绝大部分知识的甲骨从此被埋在废墟里近三千年，直至19世纪末被发现。刻在甲骨上的卜辞文字被学者们称为甲骨文，记录和反映了殷商中后期的政治和经济情况。

从大量的甲骨卜辞中可以了解到，殷商时期巫师们的权力很大，他们受王权委托负责对祭祀占卜结果进行解释，是世俗帝王与神之间的中介，是神意的转达者。巫师们一定程度上掌握着国家决策方案的选择权。

鉴于颛顼帝“绝地天通”的措施，又经过商王武乙对神权的无情打击，殷商的巫师们再也不能随意解释上天和神的“旨意”。他们对天意和神意的解释权从属于世俗的统治权。在已发现的甲骨文中，有很多“王占曰”卜辞，反映了殷商王权可以越过巫师而亲自占卜并解释天意和神意。

占卜预测，形成完整流程

殷商王室设有专司占卜的“卜人”，代表王室主持占卜事项。甲骨文中，“卜”字本身就是龟甲裂纹的象形字“卜”或“卜”。《说文解字》解释：“卜，灼剥龟也，象灸龟之形。一曰象龟兆之纵横也。”

《史记》“龟策列传”中记述了龟甲占卜程序：

> 卜先以造灼钻，钻中已，又灼龟首，各三；又复灼所钻中曰正身，灼首曰正足，各三。即以造三周龟，祝曰：“假之玉灵夫子。夫子玉灵，荆灼而心，令而先知。而上行于天，下行于渊，诸灵数𥷑，莫如汝信。今日良日，行一良贞。某欲卜某，即得而喜，不得而悔。即得，发乡我身长大，首足收人皆上偶。不得，发乡我身挫折，中外不相应，首足灭去。”

占卜时，要在龟甲将要灼烧的地方钻凿。在中间钻凿烧灼后，再灼烧上部，各三个地方；接下来，再灼烧龟甲正身、正首与正足，各灼烧三次。持龟甲环行一周，祝告说：“我们借用您的神力。用荆木烧灼您的心，使您先知先觉。您上行于天，下潜于渊，各种神灵占卜之策，唯您最灵。今日良日，我们要行占卜。某人欲卜某事，卜得吉兆而喜，不得而悔。如果是吉兆，您就显示又长又大的兆纹，首足对称舒展。如果不是吉兆，就显示曲折的兆纹，里外不对称，首足消失。”

《史记》所记是否能够反映殷商时期的情况，今天已无法证实！

学者推测，殷商卜人占卜的具体做法通常为以下几个步骤[28]：

第一步，在经过预先处理的龟甲或兽骨上钻出若干浅坑及凹槽；

第二步，钻过的甲骨在火上灼烧，受热后就会从浅坑及凹槽开始产生一些裂纹，称为“兆纹”，如图2.1所示；

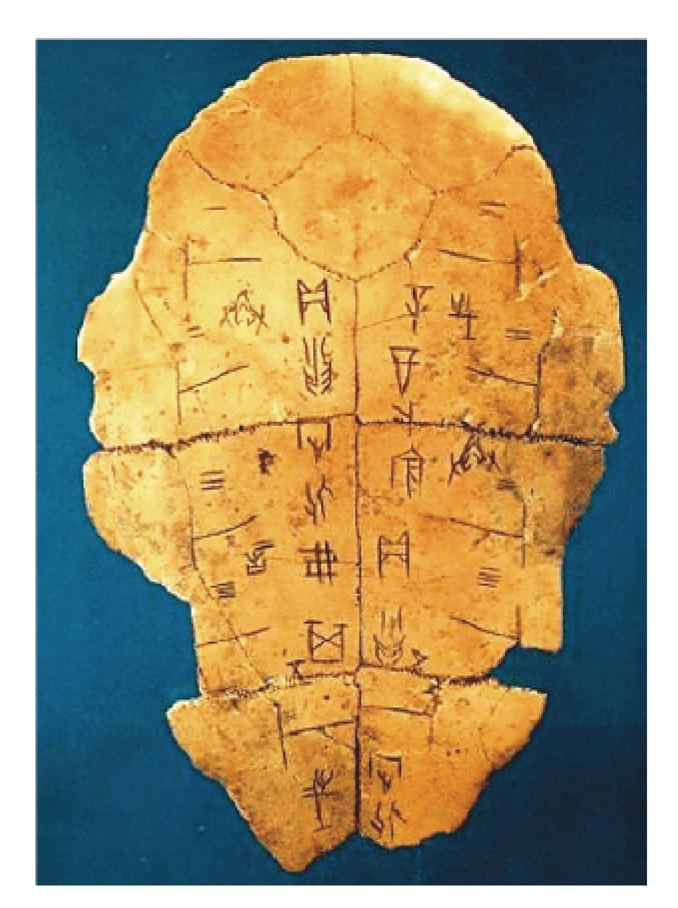


图2.1 甲骨灼烧后产生的兆纹及相应的卜辞

第三步，“卜人”根据兆纹的走向、分支、长短，对照以往记录的经验，判断所卜之事的吉凶。

巫师们如何根据甲骨兆纹判断吉凶，我们今天已不得而知！合理推测：巫师家族在长期的占卜过程中，积累了大量关于每种兆纹与吉凶悔吝对应关系的数据；其中的聪慧者，对这些数据进行归纳分析，就会形成相应的“密码本”。这个“密码本”囊括了巫师们占卜预测的奥秘！

这些神奇的占卜预测奥秘，也许不久的将来就会被人类在量子理论领域的进展揭开！近年来，科学研究证实了“量子纠缠”现象：相互纠缠的两个粒子是一个系统，处于不确定状态；对其中之一进行测量以确定其状态，就破坏了系统，另一个粒子的状态也同时确定，无论相隔多远。量子纠缠已经应用于量子通信。2016年8月16日1时40分，我国在酒泉卫星发射中心成功将世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”发射升空。“墨子号”将首次实现卫星和地面之间的量子通信。这种“纠缠”现象不仅存在于量子微粒，也存在于很多宏观系统，在宇宙“大爆炸”瞬间就注定了。

也许上古用于占卜的“通灵”甲骨与所卜事物之间就处于“纠缠”状态？而巫师们数千年前就掌握了“量子纠缠”并用之进行预测？

占卜之后，“卜人”将所卜事项及卜得之结果记录下来，刻在甲骨兆纹旁边(见图2.1)。这就是我们今天所见的甲骨文。

三千年前的文字是王室和贵族的特权，主要用于占卜。留存至今使我们有幸能够看到的甲骨文，主要是殷商王室求神问卜的原始档案记录。

一套完整的卜辞通常由前辞、命辞、占辞、验辞四部分构成。

“前辞”——记录卜问日期和卜人的名字。

“命辞”——命龟之辞，也就是由卜人通过甲骨向鬼神请示某事。

“占辞”——根据卜兆而判定的吉凶之陈述。

“验辞”——追记占卜后应验的事实。

甲骨卜辞，包罗生活万象

根据唐冶泽对大量甲骨卜辞的研究，现已发现的这些卜辞记载了殷商王室关于婚姻、农事、疾病、战争、天文等的占卜。其充分证明了占卜左右着上古政治军事决策，即《春秋左氏传》[38]“成公十三年”刘康公所述：“国之大事，在祀与戎。”本节仅以“武丁卜辞”和“妇好卜辞”为例。

■ 商王武丁卜辞

武丁是盘庚的侄子，是商王朝迁都到殷之后的第四个帝王，在位五十九年，帝国因之中兴。商王武丁时期，战争卜辞数量最多。《诗经》[39]“商

颂·殷武”就是描述这个时期征伐荆楚的情况，其首章为：“挞彼殷武，奋伐荆楚。深入其阻，裒荆之旅。有截其所，汤孙之绪。”

武丁卜辞是较早期的甲骨文。图2.2是《甲骨文合集》[40]中收录的编号为6057的甲骨正面和背面。正面有完整字118个，残损但可知的字8个，共126个；背面有完整字59个，残字2个，共61个；这片卜骨两面共有完整字177个，残损字10个，共计187个。



图2.2　甲骨文：商王武丁关于军事的卜辞

经专家解读，此片甲骨正面记录的一段完整卜辞为：

> 癸巳卜□(坏字)贞，旬亡祸？王占曰：有祟，其有来戚。乞至五日丁酉，允有来戚自西，沚△(坏字)告曰：土方征于我东啚，在二邑，邛方亦牧我西啚田。

公元前13世纪某年的癸巳这天，商王武丁亲自指导了一次占卜。卜人按照王的命令，先将前辞和祈求上帝指示的命辞“十日内会有灾祸吗”刻在一片牛肩胛骨上；然后手舞足蹈，对天祷告；随后按照占卜的既定程序，在牛骨上钻出若干浅坑及凹槽，放在火上灼烧。灼烧完成后，呈给武丁。武丁看了牛骨上兆纹的走向、分支、长短，对照王室秘藏的占卜“密码本”判断说：“可能会有鬼神降祸，似乎祸患就要来临。”其后第五日丁酉这天，果真从西北方向传来战事：帝国的附属国沚国国君派人来报告说：“土方入侵我沚国东部边邑，我们的两座城邑受到损害。邛方也趁机来侵犯我沚国西边的农田。”最后，卜人将武丁的“占辞”和事后的“验辞”全部刻在这片牛肩胛骨上，并收藏于王室占卜档案馆。

我国上古时代，经过数千年的占卜实践，应该已经总结出了一套完整的兆纹解释规律。文字出现以后，解释占卜兆纹的卜辞，很可能已经固化，以便

形成有规律的卜辞。我们姑且合理推测：当时存在一个类似“占卜兆纹解释辞典”的典册。《尚书》“周书·多士”明确指出：“惟殷先人有册有典。”其中应该包括类似“占卜兆纹解释辞典”的内容。

这则卜辞展示了较完整的程式(前辞、命辞、占辞、验辞四部分)，其内容反映了武丁时期商朝与附庸国和敌对国之间的关系。从中我们了解到，这则占卜是相当灵验的！商王癸巳那天占卜，第五天就有情报从西部传来。如何从灼裂的兆纹中解读出如此准确的预测信息，我们今天已无从知晓，恐怕今天能力强大的计算机和最为复杂的人工智能也难以做到，无怪乎当时人们把预测权交给无所不知的“神灵”！

■ 关于妇好的卜辞

妇好是商王武丁的王妃，是我国历史记载的首位女政治家，还是一位巾帼英雄。出土的甲骨文卜辞显示，妇好多次受命统率军队征伐土方、羌方、人方、巴方等国，战功卓著；还经常代表武丁主持重要的祭祀活动。妇好死于武丁晚年，武丁对于妇好的去世十分悲痛，为其单独营造了巨大墓穴。妇好墓位于河南安阳小屯西北，1976年被发现时保存完整。

关于妇好的甲骨卜辞众多，其中之一是商王武丁召集人马，命令妇好率领征伐土方(见图2.3)：

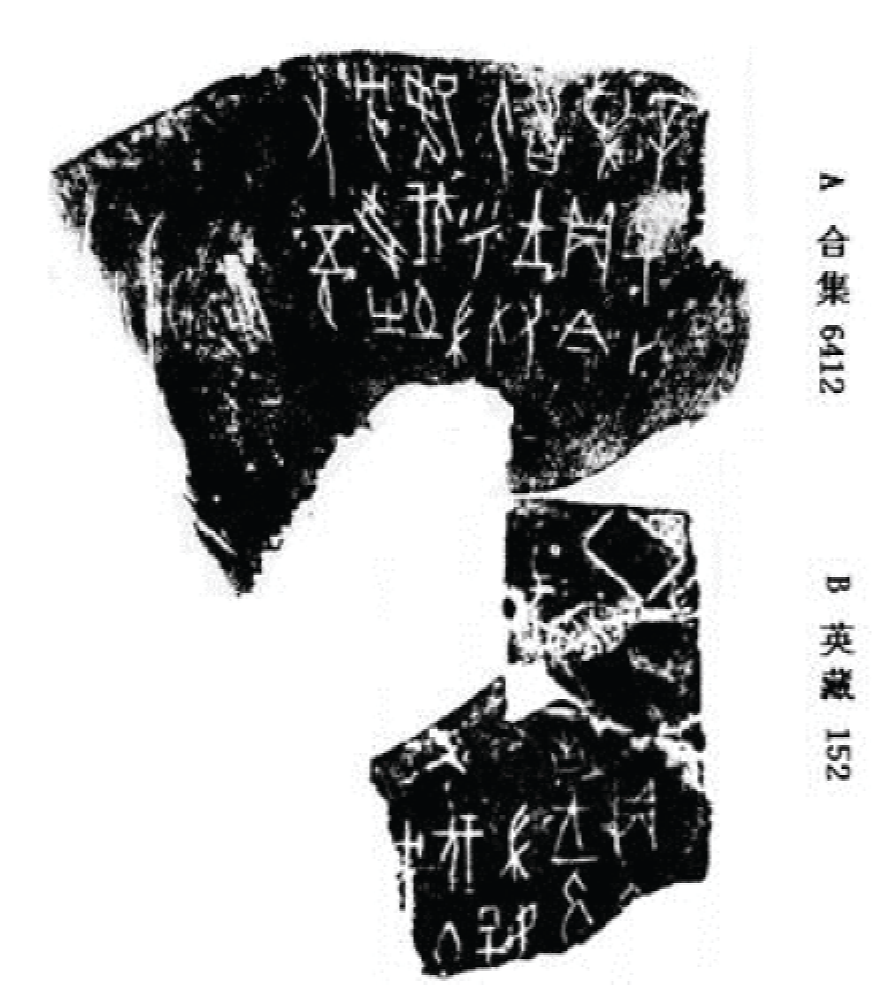


图2.3　甲骨文：关于妇好的卜辞

辛巳卜，爰贞：今夏王共人乎妇好伐土方。受有之，五月。

公元前13世纪某年辛巳这天，卜人爰占卜。今日夏天，王与大臣召唤妇好去讨伐土方。能受到神祇的保护吗？五月。

土方位于殷商西北。据胡厚宣先生研究，土方就是夏方。商汤灭夏后，夏朝后裔逃到西北，一直与商作对，直到武丁时期被妇好征服。

敬天法祖，借助祖先决策

商代的上帝崇拜与祖先崇拜紧密结合在一起。殷商人不仅认为天地山川、日月星辰、风雨雷电都有灵性，能够帮助预测；他们还特别崇拜祖先，认为祖先也会在冥冥之中帮助决策。

据《尚书》“盘庚”记载，盘庚迁都就借助于天意和祖先帮助决策。

> 盘庚迁于殷，民不适有居。率吁众感出矢言，曰：“我王来，即爰宅于兹。重我民，无尽刘。不能胥匡以生，卜稽曰：其如台？先王有服，恪谨天命，兹犹不常宁，不常厥邑，于今五邦。今不承于古，罔知天之断命，矧曰其克从先王之烈。若颠木之有由蘖，天其永我命于兹新邑。绍复先王之大业，底绥四方。”

迁都到殷，臣民不高兴住在新地方。于是，盘庚召集贵戚近臣一起向臣民训话：“带着你们，来到这里居住，是因为重视你们的生命，不想使你们遭遇灾害。你们如果不能同心戮力，互助谋生，我们迁都时占卜的结果又将如何？先王有制度，必须恭敬顺从天命，我们不能一直住在一个地方，从立国至今，我们已经迁都五次了。如果今天不遵从先王法度，不知道天意决断，就无法继承先王的事业。譬如枯木，尚且能够生出新芽，上天要我们在新地方繁衍下去。我们要在此复兴先王大业，安定四方。”

实际上，有人始终不愿意搬迁。从奄迁到殷后，众人不适应新环境，想迁回去。盘庚抬出天意和祖先恐吓他们：古时候我们先王成汤，有很多功劳，把臣民迁移到高地，因而减轻灾祸，为邦国建立功绩。现在我的臣民由于水灾而流离失所，没有固定住处。你们责问我“为什么要兴师动众地迁居”，因为上帝要复兴我们高祖的美德，安定我们的国家。我虔诚而恭敬地遵从天意拯救臣民，决心在新国都永远居住下去。所以我这个年轻人，不敢放弃先王迁都的远大谋略，妥善地遵从先王的旨意。你们都不要违背占卜的结果，而要使占得的天意发扬光大。

> 盘庚既迁，奠厥攸居，乃正厥位，绥爰有众，曰：“无戏怠，懋建大命！今予其敷心腹肾肠，历告尔百姓于朕志。罔罪尔众，尔

无共怒，协比谗言予一人。古我先王，将多于前功，适于山，用降我凶德，嘉绩于朕邦。今我民用荡析离居，罔有定极，尔谓朕："曷震动万民以迁？"肆上帝将复我高祖之德，乱越我家。朕及笃敬，恭承民命，用永地于新邑。肆予冲人，非废厥谋，吊由灵。各非敢违卜，用宏兹贲。

"安土重迁"是中华民族的传统。人们对世世代代生于斯、长于斯，付出辛勤与汗水，也获得丰厚回报的那片故土，有着深深的眷恋，轻易不愿离开家乡，搬迁到其他地方。人们对故土的山川、河流等地理及环境均已熟悉，而对陌生地方本能就会有不安全感。

近两千年后，拓跋部北魏王朝决策从平城迁都洛阳时，不仅通过卜筮借助天意，还施展了谋略手段。据《资治通鉴》[41]"齐纪四"记载：

魏主以平城地寒，六月雨雪，风沙常起，将迁都洛阳；恐群臣不从，乃议大举伐齐，欲以胁众。斋于明堂左个，使太常卿王谌筮之，遇"革"，帝曰："'汤、武革命，顺乎天而应乎人。'吉孰大焉！"群臣莫敢言……帝曰："北人习常恋故，必将惊扰，奈何？"澄曰："非常之事，故非常人之所及。陛下断自圣心，彼亦何所能为！"……南安王桢进曰："'成大功者不谋于众。'今陛下苟辍南伐之谋，迁都洛邑，此臣等之愿，苍生之幸也。"群臣皆呼万岁。时旧人虽不愿内徙，而惮于南伐，无敢言者；遂定迁都之计。

南北朝时期，北魏孝文帝欲把都城从平城迁到洛阳。于是，他让人用周易占筮，得卦象为《革》(䷰)。《革》卦象征变革，彖辞说："天地革而四时成，汤、武革命，顺乎天而应乎人，革之时大矣哉！"卦象表明，迁都很吉利。但鲜卑贵族大臣仍然不愿南迁。于是，孝文帝调集全国兵马，号称要进攻南朝齐国。大军到了洛阳，遇到连绵雨天，道路泥泞，不便行军。

鉴于一百多年前"淝水之战"中，氐族首领苻坚八十万大军却被东晋八万军队击败，北方少数民族对代表华夏正统的南朝有一种发自内心的敬畏！鲜卑贵族们都不愿意继续向南进军。孝文帝抓住众人这种心态，和贵族们达成妥协：可以停止向南进军，但大军已到洛阳，只能定都于此。

在华夏的文化传统中，重大事情的决策总是会从历史中找出前人的依据，以减少阻力。即便是前无古人的开创性事业，也一定要附会出"古已有

之”的故事，作为决策依据。如北宋王安石那样大喊“天变不足畏，祖宗不足法，人言不足恤”的政治家，毕竟少之又少，并且于事无补。

为决策寻找已有案例，实际上也是现代决策遵循的原则。如果已有成例，以后照着做就是了。英美海洋法系国家的案例制就遵循这一原则。

周人占筮，蓍草卦象预测

> 尔卜尔筮，体无咎言。以尔车来，以我贿迁。
>
> ——《诗经》“国风・卫风・氓”

随着历史的发展，我国古代对鬼神的迷信程度也有所变化。周族人早期仍然沿用龟甲占卜辅助决策。有《诗经》“大雅・文王有声”为证：“考卜维王，宅是镐京。维龟正之，武王成之。”

后来，周族人逐步改变了殷商通过占卜直接与鬼神沟通的形式，而是兼用卜和筮，更多地采用《易经》“占筮”预测未来。由于每种卦象对应于多种物理意义，选择何种意义来解释卦象，权力掌握在占筮者手中。这就增强了人诠释“天意”的灵活性，提高了人的作用。

《易经》是华夏先民们在漫长岁月中探索和认识宇宙、自然及人类社会运行规律，并用之预测未来、帮助部族做出重大决策的智慧结晶。

群经之首，大道之源

《易经》被儒家奉为“群经之首”，被道家尊为“大道之源”，是中华文明的共同源流。《易经》产生的基础是远古时期人们的预测需要。其创始人被公认为华夏民族人文始祖伏羲氏，《周易》“系辞下传”讲：

> 古者包羲氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文，与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。

前已述及，八卦最初是记事符号。自伏羲氏以降，被赋予越来越多的内涵，逐步演变成预测未来的完整体系《易经》。历经炎帝神农氏之《连山》易、黄帝轩辕氏之《归藏》易、周文王姬昌之《周易》三个重要发展阶段，形成了三个不同版本。《周礼》“春官”记述：“太卜掌三易之法，一曰连山，

二曰归藏，三曰周易。其经卦皆八，其别皆六十有四。”

《连山》、《归藏》和《周易》都由8个经卦重叠成的64个别卦组成。由于《连山》和《归藏》在西晋末年“永嘉之乱”中失传，我们只能从《周易》窥探上古先民们“天地人”和谐统一的思辨哲理、治理邦国的政治逻辑和对重大事项进行预测的思维模式。

后来的哲人们为什么要把伏羲创造的八卦两两组合成更复杂的64个卦形？《周易》“说卦传”解释如下：

> 昔者圣人之作易也，将以顺性命之理。是以立天之道，曰阴与阳；立地之道，曰柔与刚；立人之道，曰仁与义。兼三才而两之，故易六画而成卦。分阴分阳，迭用柔刚，故易六位而成章。

大多数人读《周易》，都会有一种奇妙的“穿越”感：《周易》的卦象与哲理，可以把人类最古老的智慧和最先进的科技联系在一起。《周易》“系辞上传”简短一段话，蕴含着深奥的哲理：

> 易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业。

为什么从“太极”开始演化，沿着“两仪”、“四象”、“八卦”、“六十四卦”这条路径，而不是其他？

近现代学者将易经和二进制计数联系起来，并应用于现代科技，催生了数字化存储系统。易之“太极”，是一种混沌鸿蒙的状态，可以想象为宇宙大爆炸之始；“两仪”表征阴阳，也可以代表二进制之“0”和“1”，从数字上看是“2的1次方”；“两仪”生“四象”，表征黄河流域一年四季，数字是“2的2次方”；“四象”生“八卦”，表征天、地、雷、风、水、火、山、泽八种自然现象，数字是“2的3次方”。八种现象并不能表征自然界的全部，于是又两两相重，形成六十四卦，从数字本身来看是“2的6次方”，几乎可以包罗当时人们认知的全部现象！

> 易与天地准，故能弥纶天地之道……范围天地之化而不过，曲成万物而不遗，通乎昼夜之道而知，故神无方而易无体。

《周易》通过对自然和人事运行规律的探索，指导人们去认识自然、社会和人生。诚如《周易》“说卦传”之描述：

天地定位，山泽通气，雷风相薄，水火不相射，八卦相错。数往者顺，知来者逆；是故，易逆数也。雷以动之，风以散之；雨以润之，日以烜之；艮以止之，兑以说之；乾以君之，坤以藏之……

神也者，妙万物而为言者也。动万物者莫疾乎雷，桡万物者莫疾乎风，燥万物者莫熯乎火，说万物者莫说乎泽，润万物者莫润乎水，终万物始万物者莫盛乎艮。故水火相逮，雷风不相悖，山泽通气，然后能变化既成万物也。

从六十四卦之卦爻辞中可以看出：《周易》试图用“象”与“数”来模拟天、地、人的运行规律，并借以预测未来发展，为决策提供依据。《周易》已经形成了严谨的决策思想和一整套周密的决策操作系统。

《周易》不仅是我国先秦哲学著作，还被公认为上古决策学著作。综观《周易》在历史上所起的作用，最根本的还是帮助人们决策。

占筮流程，繁缛复杂

古人如何占筮获得卦象，又如何利用《周易》卦爻辞解释卦象，我们今天已无从知晓。《春秋左氏传》中，只有占筮得到的卦象和对卦象的简略解释。占筮方法和解释卦象的规则，已经在数千年传承中遗失了。

■ 筮策取材

据史书记载，正统的《周易》占筮方法要用到蓍草的茎作为筮策。所谓蓍草，有人考证认为就是今天的“锯齿草”，是一种多年生草本植物。

蓍草如何取材？《史记》“龟策列传”作了记述：

闻蓍生满百茎者，其下必有神龟守之，其上常有青云覆之。传曰：“天下和平，王道得，而蓍茎长丈，其丛生满百茎。”方今世取蓍者，不能中古法度，不能得满百茎长丈者，取八十茎已上，蓍长八尺，即难得也。人民好用卦者，取满六十茎已上，长满六尺者，既可用矣。……。能得百茎蓍，并得其下龟以卜者，百言百当，足以决吉凶。

上古传说，蓍草生满百茎，其下必有神龟守护，其上常有青云缭绕。古书记载：“天下和平，王道实现，蓍草之茎可长一丈，一丛可满百茎。”当今之世取蓍草，已经不能符合古法度；无法找到满百茎长一丈的蓍草，能够得到

八十茎以上、长八尺之蓍草，就很难得了。百姓算卦，能够找到六十茎以上、长六尺的蓍草，就可用了……如果能够得到百茎蓍草，并得到其下神龟，用以占卜，就会百言百中，足以决断吉凶。

■ 占筮方法

我们先来看一看《周易》中数字的含义。据“系辞上传”记载：

> 大衍之数五十，其用四十有九。分而为二以象两，挂一以象三，揲之以四以象四时，归奇于扐以象闰；五岁再闰，故再扐而后挂。天数五，地数五，五位相得而各有合。天数二十有五，地数三十，凡天地之数五十有五。此所以成变化而行鬼神也。
>
> 《乾》之策二百一十有六，《坤》之策百四十有四，凡三百有六十，当期之日。二篇之策，万有一千五百二十，当万物之数也。
>
> 是故四营而成《易》，十有八变而成卦，八卦而小成。引而伸之，触类而长之，天下之能事毕矣。显道神德行，是故可与酬酢，可与佑神矣。子曰：“知变化之道者，其知神之所为乎！”

这些数字如何用于占筮？南宋朱熹臆想了一套《周易》揲筮流程。这套流程是否与先秦的占筮流程相符？后世学者颇有争议。由于先秦的占筮流程没有流传下来，我们既无法证实，也不能证伪朱熹的流程。

第一步：“大衍之数五十，其用四十有九”——占筮之数是用五十根蓍草茎(蓍策)表示，而只用其中四十九根。

第二步：“分而为二以象两”——将四十九根蓍策任意分为两份，拿在左右手中，以象征天地“两仪”。

第三步：“挂一以象三”——从中取出一策，挂在左手小指和无名指之间，象征人。于是，具备了天地人“三才”。

第四步：“揲之以四以象四时”——先放下右手蓍策，四根一组地去数左手蓍策，每束四个以象征四季。

第五步：“归奇于扐以象闰”——将余数挂在左手无名指和中指之间，以象征闰月。

第六步：“五岁而再闰，故再扐而后挂”——然后，再用左手去数右手中的蓍策，将余数挂在左手中指与食指之间。左手中挂起来的蓍策，不是五根就是九根，放在一边不再参与后续演算。这是一卦第一爻(初爻，最下面一爻)的第一变。

第七步：将左右手中已经“揲”出去的蓍策合到一起，重复第二步至第六步的操作过程。挂起来的蓍策，不是八就是四。这是第一爻的第二变。

第八步：继续重复上述第二步至第六步的操作过程。挂起来的蓍策，不是八就是四。这是第一爻的第三变。

第九步：经过上述三变之后，剩下的蓍策除以四，所得的商即为第一爻。有四种可能：九(老阳)，八(少阴)，七(少阳)，六(老阴)。

重复上述第一步至第九步，分别得到第二爻、第三爻、第四爻、第五爻和第六爻(上爻)。

五个奇数(一、三、五、七、九)象征天，加和是二十五；五个偶数(二、四、六、八、十)象征地，加和是三十；天地之数五十有五。五位奇偶数互相搭配而能够和谐，可以构成各种变化而进行鬼神莫测的预知。

《乾》卦二百一十六策，《坤》卦一百四十四策，共计三百六十策，相当于一年三百六十天。六十四卦共一万一千五百二十策，相当于万物之数。

因此，通过四营过程(分二、挂一、揲四、归奇)就能筮得周易的卦象，每十八次变数形成一卦，每九变而成的三爻卦之一为小成之象。引申推广，触类发挥，天下所能阐述的事物就全在里面了。能够显出幽微的道理，能够神奇地成就令德美行，可以应对万物之求，可以佑助神化之功。孔子说：“知晓变化道理者，大概知道神妙的自然规律吧！”

■ 卦象表征的物理意义

通过上述揲筮法形成卦象后，如何解释就成了关键环节。因为，决策者要根据卦象的预测“解释”进行决策。同一个卦象，不同人会给出不同的解释。哪种解释最符合事物发展的规律？对事情的演变预测最准？

我们今天知道，事物是普遍联系的。这个道理，三千年前的哲人们同样知道！那么，卦象是如何表征物理现象及其意义？又如何与自然现象、人类行为联系？《周易》“说卦传”将八卦分别与十数种事物相联系：

> 乾为天、为圜、为君、为父、为玉、为金、为寒、为冰、为大赤、为良马、为瘠马、为驳马、为木果。
>
> 坤为地、为母、为布、为釜、为吝啬、为均、为子母牛、为大舆、为文、为众、为柄、其于地也为黑。
>
> 震为雷、为龙、为玄黄、为旉、为大涂、为长子、为决躁、为苍筤竹、为萑苇。其于马也，为善鸣、为馵足，为的颡。其于稼

也，为反生。其究为健，为蕃鲜。

巽为木、为风、为长女、为绳直、为工、为白、为长、为高、为进退、为不果、为臭。其于人也，为寡发、为广颡、为多白眼、为近利市三倍。其究为躁卦。

坎为水、为沟渎、为隐伏、为矫輮、为弓轮。其于人也，为加忧、为心病、为耳痛、为血卦、为赤。其于马也，为美脊、为亟心、为下首、为薄蹄、为曳。其于舆也，为丁蹶。为通、为月、为盗。其于木也，为坚多心。

离为火、为日、为电、为中女、为甲胄、为戈兵。其于人也，为大腹，为乾卦。为鳖、为蟹、为蠃、为蚌、为龟。其于木也，为科上槁。

艮为山、为径路、为小石、为门阙、为果蓏、为阍寺、为指、为狗、为鼠、为黔喙之属。其于木也，为坚多节。

兑为泽、为少女、为巫、为口舌、为毁折、为附决。其于地也，刚卤。为妾、为羊。

上述关于八卦物理表征的描述，囊括了当时人们日常接触的事物。用上述物理表征组合去解释卦象，可供选择的方案已经是天文数字！所以，《周易》“系辞上传”说“引而伸之，触类而长之，天下之能事毕矣”。

如前所述，八卦是伏羲象天法地抽象出来的符号，两两相重形成六十四卦。每次占筮，通常都会出现“本卦”和“变卦”。通过智者解读，将卦象与上述物理意义联系起来，就会形成具有实际意义的预测。

虽然事物具有普遍联系性，但普遍联系不等于胡乱联系！如何将卦象与占筮信息联系起来预测未来？历史上占筮家们(先秦太史，汉代焦延寿、京房、王弼，三国时的管辂，晋代张华、郭璞，唐代李淳风、袁天罡，明代刘伯温)为什么能够准确预测吉凶？这些秘密我们至今尚未解开！

■ 占筮态度

在古代人的精神世界里，必须以虔诚的态度对待占筮活动！否则，神灵不高兴，占筮就不灵验。《史记》“日者列传”记述了占筮者应持的态度：

且夫卜筮者，埽除设坐，正其冠带，然后乃言事，此有礼也。言而鬼神或以飨，忠臣以事其上，孝子以养其亲，慈父以畜其子，此有德者也。而以义置数十百钱，病者或以愈，且死或以生，患或

以免，事或以成，嫁子娶妇或以养生：此之为德，岂直数十百钱哉！此夫老子所谓“上德不德，是以有德。”今夫卜筮者利大而谢少，老子之云岂异于是乎？

卜筮之人，每逢占筮，必先净室；摆好座位，正其冠带，然后才能占筮，这是礼敬神灵！占筮言辞，鬼神因之得到祭祀，忠臣因之侍奉君主，孝子因之供养双亲，父母因之关爱儿女，这是积蓄道德。求筮之人付出数十上百铜钱，病者也许就能痊愈，濒死之人将能生还，祸患也许能免除，大事也许能办成，嫁娶生养会顺利：如此功德，岂只值那数十上百铜钱吗！这就是老子所说：“上德不德，是以有德。”今之卜筮者给人带来利益很大，要求报酬却很少。老子之言不正是这样吗？

历史故事，著名案例

《春秋左氏传》和《国语》记载了很多用《周易》预测帮助决策的案例。《史记》“龟策列传”进行了总结：

> 夫揲策定数，灼龟观兆，变化无穷，是以择贤而用占焉，可谓圣人重事者乎！周公卜三龟，而武王有瘳。纣为暴虐，而元龟不占。晋文将定襄王之位，卜得黄帝之兆，卒受彤弓之命。献公贪骊姬之色，卜而兆有口象，其祸竟流五世。楚灵将背周室，卜而龟逆，终被乾谿之败。兆应信诚于内，而时人明察见之于外，可不谓两合者哉！君子谓夫轻卜筮，无神明者，悖；背人道，信祯祥者，鬼神不得其正。故书建稽疑，五谋而卜筮居其二，五占从其多，明有而不专之道也。

排列蓍草，根据卦象占筮吉凶；灼烧龟甲，根据兆纹占卜吉凶；其中变化无穷，因此选择贤人进行卜筮，是圣人郑重的事情。周公用三龟占卜，武王之病得以痊愈。纣王之行事暴虐，大龟占卜亦无吉兆。晋文公将恢复周襄王之位，得到黄帝战于阪泉之兆，得到周天子彤弓之赐。晋献公贪恋骊姬美色，占卜预兆晋国将有口舌之祸，竟然祸及五代。楚灵王将背叛周室，占卜得到逆反之兆，最终遭受乾谿之害。征兆应在内部，时人从外部观察就可以明晓其道理，这是两相吻合。君子认为，轻视卜筮，亵渎神明，悖逆天理；背弃人道，迷信祥瑞，鬼神得不到公正。所以《尚书》提出决策时“稽疑”的办法，五种

措施，占卜、占筮就占了两种。五人占筮，听从多数人意见，表明虽有“卜人”而不专断的道理。

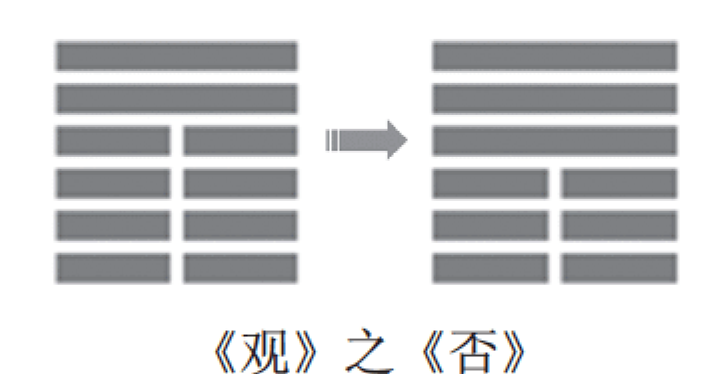
关于历史上那些神秘的占筮预测，我们在此略举几例。

■ 陈公子完奔齐

见诸《春秋左氏传》的第一个著名占筮案例发生在陈国。鲁庄公二十二年(公元前672年)，陈国发生内乱。国人杀了陈厉公的太子御寇，陈厉公的二儿子公子完(妫敬仲)担心祸及己身，就逃奔到了齐国。

> 初，懿氏卜妻敬仲。其妻占之，曰：“吉，是谓‘凤凰于飞，和鸣锵锵。有妫之后，将育于姜。五世其昌，并于正卿。八世之后，莫之与京。’”……其少也，周史有以《周易》见陈侯者，陈侯使筮之，遇《观》之《否》，曰：“是谓‘观国之光，利用宾于王’。此其代陈有国乎？不在此，其在异国；非此其身，在其子孙。光，远而自他有耀者也。坤，土也；巽，风也；乾，天也；风为天，于土上，山也。有山之材，而照之以天光，于是乎居土上，故曰：‘观国之光，利用宾于王。’庭实旅百，奉之以玉帛，天地之美具焉，故曰：‘利用宾于王。’犹有观焉，故曰其在后乎！风行而著于土，故曰其在异国乎！若在异国，必姜姓也。姜，大岳之后也。山岳则配天。物莫能两大。陈衰，此其昌乎！”

以前，陈国大夫懿氏想把女儿嫁给妫敬仲。懿氏之妻为此占卜，占辞很吉利：“凤凰于飞，声音嘹亮。妫家后代，养在姜家。五代昌盛，官至正卿。第八代以后，就没有家族可以和他家争强。”妫敬仲小时候，有位周太史带着《周易》见陈厉公，并为敬仲占筮。得到的卦象是《观》(䷓)之《否》(䷋)，观卦的第四爻是个变爻，由阴变阳，如图2.4所示。



《观》之《否》

图2.4 筮陈公子完奔齐得《观》之《否》

观卦的内卦(下三爻)是坤(☷)，外卦(上三爻)是巽(☴)，第四爻变化之后，外卦变为乾(☰)。占辞应从变爻入手，再结合上述元素进行综合判断。观卦的六四爻辞是：“观国之光，利用宾于王。”

周太史据此预测：此人将来会代替陈国拥有国家，但不在本国，而在异国；不在本人，而在子孙。并且其还详细地解释了卦象和爻辞：光，是从另外地方照耀来的；坤是土；巽是风；乾是天。风起于天而行于土上，就是山(艮卦☶)。有了山上的物产，又有天光照射，又居于土上，所以说“观国之光，利用宾于王”。庭中陈列的礼物上百件，另外进奉束帛玉璧，天上地下美好东西都具备了，所以说“利用宾于王”。不仅如此，还要继续“观”，所以昌盛在于后代。风行落在土地上，所以昌盛在于别国。如果在别国，必是姜姓之国。姜是太岳的后代。山岳高大可以与天相配。但事物不可能两者一样大，要等到陈国衰亡，这一脉才会昌盛。

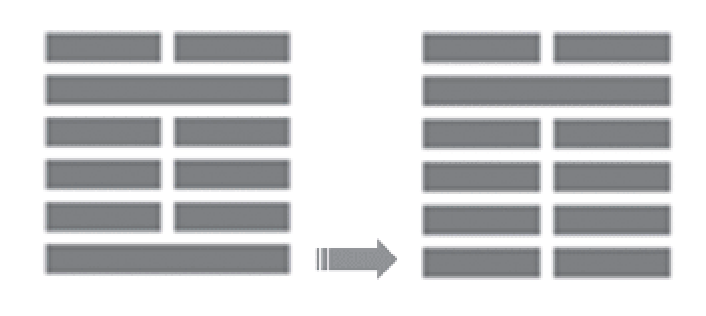
后来陈国发生内乱，公子陈完跑到齐国投奔齐桓公，儿时周太史的占筮预测，对其决策发挥了决定性作用。其五世孙陈无宇做了齐国的卿，八世孙陈恒(田常)杀掉齐简公，把持齐国政权。占筮预言全部应验。到了公元前391年，陈完的后代田和干脆“迁康公于海上”，自己“鸠占鹊巢”取而代之。

■ 毕万筮仕于晋

《春秋左氏传》第二个著名占筮案例是“毕万筮仕于晋”：

> 初，毕万筮仕于晋，遇《屯》之《比》。辛廖占之，曰：“吉。屯固比入，吉孰大焉？其必蕃昌。震为土，车从马，足居之，兄长之，母覆之，众归之，六体不易，合而能固，安而能杀。公侯之卦也。公侯之子孙，必复其始。”

当初，毕万准备出来做官。在选择求职目的国时，借助于《周易》占筮预测。预测“仕于晋”的前景，占筮卦象是《屯》(䷂)之《比》(䷇)，也就是《屯》卦的初爻由阳变阴，如图2.5所示。



《屯》之《比》

图2.5 毕万筮仕于晋得

屯卦的内卦是震(☳)，外卦是坎(☵)，初爻变化之后，内卦变为坤(☷)。占辞应从变爻入手，再结合上述元素进行综合判断。

屯卦初爻爻辞是：“磐桓，利居贞，利建侯。”辛廖据此预测：这是公侯之卦，大吉大利。《屯》，坚固；《比》，进入；还有比这更大的吉利吗？

其本人及后代必定繁衍昌盛。震卦变成了土(坤为地)，车(坤为大舆)跟随着马(坎为马)，两脚(震为足)踏在这里，哥哥(震为长子)抚育他，母亲(坤为母)保护他，群众(坤为众)归附他，这六条不变，集合而能坚固，安定而有威武，这是公侯的卦象。公侯的子孙，必定能回复到他开始的地位。辛廖的占筮预测促使毕万选择去晋国做官。

> 晋侯作二军，公将上军，大子申生将下军。赵夙御戎，毕万为右，以灭耿、灭霍、灭魏。还，为大子城曲沃。赐赵夙耿，赐毕万魏，以为大夫。

公元前661年，晋国扩充军队，任命毕万做国君的“戎右”(在战车右部，负责作战保障，准备盔甲武器，行进中遇到障碍要下去推车；负责战车防护，远战时执盾防护箭矢，近战时参与格斗，保护国君和驾车的“御戎”)。毕万立了战功，晋献公把原来魏国的地盘赐给他，任命其为大夫。毕万从此进入晋国执政阶层。

> 卜偃曰：“毕万之后必大。万，盈数也；魏，大名也；以是始赏，天启之矣。天子曰兆民，诸侯曰万民。今名之大，以从盈数，其必有众。”

太史卜偃预测：“毕万后代一定兴旺发达。万，是个盈数；魏，是个高大的名号；第一次封赏就这样，这是上天的启示。天子称其民众为‘兆民’，诸侯称其民众为‘万民’。现在毕万名称如此高大，又有盈数相随，一定能得到民众。”

历史的发展应验了辛廖和卜偃两位太史的预测。毕万及其后代在晋国政治家族斗争中一直屹立不倒，稳步发展。两百年后，联合韩赵两家政治集团灭了智氏，瓜分了晋国，成为战国七雄之一。

■ 秦穆公筮伐晋

公元前651年，晋献公去世，晋国陷入动乱状态。在外流亡的公子姬夷吾，借助于秦国帮助，回国做了国君，史称晋惠公。姬夷吾当初答应把黄河以西的五座城送给秦国作为报答，做了国君后却不愿兑现。不仅如此，晋国遭遇饥荒，秦国倾力输送粮食救助；而当秦国也遭遇饥荒时，晋国却不允许卖粮食给秦国。两件事惹怒了秦穆公嬴任好。秦国度过灾荒后，就准备讨伐晋国。出兵之前，先让卜徒父占筮吉凶：

> 卜徒父筮之，吉：“涉河，侯车败。”诘之，对曰：“乃大吉也，三败必获晋君。其卦遇《蛊》，曰：‘千乘三去，三去之余，获其雄狐。’夫狐蛊，必其君也。《蛊》之贞，风也；其悔，山也。岁云秋矣，我落其实而取其材，所以克也。实落材亡，不败何待？”

卜徒父得到的卦象是《蛊》卦(䷑)，没有变爻，如图2.6所示。



图2.6　秦穆公筮伐晋得《蛊》

卦象很吉利：“渡过黄河，侯的战车损坏。”秦穆公追问细节，卜徒父解释说：“卦象大吉大利！打败晋军三次，必然俘获晋君。占筮得到《蛊》卦，繇辞说：‘三次驱赶千辆兵车的国君，然后就获得了那条雄狐。’雄狐一定是晋君。《蛊》的内卦是风(☴)，外卦是山(☶)。时令到了秋天，我们得到他们的果实，还取得他们的木材，所以能战胜。果实落地而木材丢失，不打败仗还等待什么？”

卜徒父解《蛊》卦的繇辞：“千乘三去，三去之余，获其雄狐。”不见于今本之《周易》，可能是《连山》易或者《归藏》易。

这场战争的结果，神奇地应验了卜徒父的占筮预测！晋军三次被败仗，退到了韩原。准备在此与秦军最后决战。决战前，晋国用占卜选择国君的戎右，结果显示：庆郑担任此职吉利。但由于庆郑指出国君的过失，晋惠公就改用家仆徒。庆郑又劝谏晋惠公：战车不要使用来自郑国的马，郑马不熟悉晋国地形和人员，战场上容易误事。晋惠公还是不听。

> 三败及韩。晋侯谓庆郑曰：“寇深矣，若之何？”对曰：“君实深之，可若何？”公曰：“不孙。”卜右，庆郑吉，弗使。步扬御戎，家仆徒为右，乘小驷，郑入也。庆郑曰：“古者大事，必乘其产，生其水土而知其人心，安其教训而服习其道，唯所纳之，无不如志。今乘异产，以从戎事，及惧而变，将与人易。乱气狡愤，阴血周作，张脉偾兴，外强中干。进退不可，周旋不能，君必悔之。”弗听……
>
> 壬戌，战于韩原，晋戎马还泞而止……秦获晋侯以归。

九月壬戌这天，秦晋双方在韩原决战，晋惠公的战车陷在泥地里不能行走……决战结果，秦国大胜，俘获了晋惠公，将其带回秦国。

实际上这场战争结果毫无悬念，并不仅是卜徒父的占筮预测灵验。晋国将领不用占筮，也能预测到结果。且看《春秋左氏传》的三段相关记载。

第一段记载：晋惠公倒行逆施，导致众叛亲离。

> 晋侯之入也，秦穆姬属贾君焉，且曰："尽纳群公子。"晋侯烝于贾君，又不纳群公子，是以穆姬怨之。晋侯许赂中大夫，既而皆背之。赂秦伯以河外列城五，东尽虢略，南及华山，内及解梁城，既而不与。晋饥，秦输之粟；秦饥，晋闭之籴，故秦伯伐晋。

首先，晋惠公违背其姐秦穆公夫人的嘱托，占有故太子申生的夫人贾君，又不接纳众弟兄，得罪了姐姐及众兄弟；申生的阴魂甚至祈求上帝惩罚他！归国前许诺给国内同谋者加官晋爵，后来概不作数，得罪了很多人。当初答应报答秦国的黄河以西五座城邑，回国后不兑现。不仅如此，晋国遭遇饥荒，秦国倾力救助；而当秦国也遭遇饥荒时，晋惠公却拒绝救助！晋惠公丧德无礼，背信弃义，简直到了人神共愤的程度。

第二段记载：庆郑的判断。

> 冬，秦饥，使乞籴于晋，晋人弗与。庆郑曰："背施无亲，幸灾不仁，贪爱不祥，怒邻不义。四德皆失，何以守国？"

第三段记载：韩简的预测。

> 使韩简视师，复曰："师少于我，斗士倍我。"公曰："何故？"对曰："出因其资，入用其宠，饥食其粟，三施而无报，是以来也。今又击之，我怠秦奋，倍犹未也。"……韩简退曰："吾幸而得囚。"

晋惠公派韩简去探查秦国军队的情况，韩简回来告诉国君：秦军比我们少，但是士气是我们的两倍还多。韩简认为，能够被俘虏就算幸运了！

20世纪上半叶，《周易》在其发源地被人们淡忘，而西方学者却对其有了更深入的认知。瑞士心理学家卡尔·荣格(Carl Gustav Jung)认为[42]：《周易》足以动摇西方人的"阿基米德支点"。《周易》的卦象并不反映现代科学体系的因果原则，而是体现了事件之间的"同步性"。荣格还用心理学"潜意

识”现象解释《周易》卦象的“灵异性”，并提到卫礼贤在苏黎世心理学俱乐部的《周易》预测，随后两年里都神奇地应验了！

丰富实践，孕育决策理论

我国上古时代数千年卜筮实践，为预测与决策理论的诞生提供了沃土。甲骨卜辞记录了大量占卜预测事项、过程及其结果。《周易》六十四卦之卦辞和爻辞，吉凶悔吝之描述，大都是在阐述预测原则和决策依据。

上古卜筮之程序

古人视占卜与占筮为神圣之事，制定了严密的礼仪程序。

■ 《礼记》中关于卜筮时间的选择

《礼记》“曲礼上”详细描述了如何选择吉日、卜筮之目的、卜筮之规则和流程，以及注意事项：

> 凡卜筮日，旬之外曰远某日，旬之内曰近某日。丧事先远日，吉事先近日。曰：“为日，假尔泰龟有常，假尔泰筮有常。”卜筮不过三，卜筮不相袭。龟为卜，策为筮。卜筮者，先圣王之所以使民信时日，敬鬼神，畏法令也；所以使民决嫌疑，定犹与也。故曰：“疑而筮之，则弗非也；日而行事，则必践之。”

择定吉日，本旬以外的日子称为“远某日”，本旬以内的日子称为“近某日”。丧事应先卜远日，吉事应先卜近日。卜筮不能超过三次，并且卜筮不能重复。用龟甲称为“卜”，用蓍草称为“筮”。有犹豫才卜筮，对卜筮结果不能怀疑；已确定日子，就必须在那一天实行。

■ 《尚书》中关于卜筮的决策程序和原则

关于卜筮预测之原则及其对政治决策之作用，可以从《尚书》“洪范”篇略窥一斑。周武王攻克殷都朝歌后，向殷朝旧臣箕子请教治理天下之道。箕子献上“洪范九畴”，相传是帝舜传给大禹的施政理念，从9个方面对我国上古时期施政原则和实践经验进行了总结。其中第七条着重讲述了卜筮预测与政治决策之关系：

> 七、稽疑：择建立卜筮人。乃命卜筮，曰雨，曰霁，曰蒙，曰

驿，曰克，曰贞，曰悔。凡七，卜五，占用二，衍忒。立时人作卜筮，三人占，则从二人之言。汝则有大疑，谋及乃心，谋及卿士，谋及庶人，谋及卜筮。汝则从，龟从，筮从，卿士从，庶民从，是之谓大同；身其康强，子孙其逢，吉。汝则从，龟从，筮从，卿士逆，庶民逆，吉。卿士从，龟从，筮从，汝则逆，庶民逆，吉。庶民从，龟从，筮从，汝则逆，卿士逆，吉。汝则从，龟从，筮逆，卿士逆，庶民逆，作内吉；作外凶。龟筮共违于人，用静吉，用作凶。

《尚书》“洪范”形成年代过于久远，其文字“佶屈聱牙”。简要总结如下：决策面临疑难时，要选择卜人与筮人来进行卜筮。同时请三位分别“卜”和“筮”，按少数服从多数的原则判决结果。在决策之前，首先要心中谋划，然后同卿士们商议，还要征求庶人的意见，最后分别用龟甲占卜、用蓍草占筮。最终的决策要按照上述5个方面的参考原则去权衡。

“洪范”之稽疑过程，陈述了统治者重大事项决策规范。决策者面对重大疑难问题，要征询5个方面的意见：(1)自己的意见；(2)卿士的观点；(3)庶民的观点；(4)占卜的兆示；(5)占筮的预测。然后，综合5个方面的观点做出最后决策。这实际上已经有了现代多方案决策的雏形。

四千年多前古人的决策模式，比现代社会组织机构中的某些管理者“拍脑袋决策”、“饭桌上决策”还要更科学、更合理些吧?

■ 《史记》关于吉凶的判断准则

《史记》“龟策列传”列举了部分卜筮祝词和吉凶判断准则。

卜占病者祝曰：“今某病困。死，首上开，内外交骇，身节折；不死，首仰足肣。”

卜求当行不行。行，首足开；不行，足肣首仰，若横吉安，安不行。

卜居官尚吉不。吉，呈兆身正，若横吉安；不吉，身节折，首仰足开。

卜居室家吉不吉。吉，呈兆身正，若横吉安；不吉，身节折，首仰足开。

卜岁中禾稼孰不孰。孰，首仰足开，内外自桥外自垂；不孰，足肣首仰有外。

卜天雨不雨。雨，首仰有外，外高内下；不雨，首仰足开，若横

吉安。

大论曰：外者人也，内者自我也；外者女也，内者男也。首俯者忧。大者身也，小者枝也。大法，病者，足肣者生，足开者死。行者，足开至，足肣者不至。行者，足肣不行，足开行。有求，足开得，足肣者不得。系者，足肣不出，开出。其卜病也，足开而死者，内高而外下也。

我国古代决策理论

前已述及，《战国策》是世界上最早的决策案例集。《战国策》之前，先秦典籍《鬼谷子》[43]就对决策理论进行了系统总结。该书提出了决策面临的大问题："谋莫难于周密，说莫难于悉听，事莫难于必成。"要求决策者要周密谋划，办事情要遵循其客观规律。

《鬼谷子》"谋篇"和"决篇"合起来，几乎就是现代决策过程中的"制订备选方案"和"选择备选方案"环节。其"谋篇"提出：

凡谋有道，必得其所因，以求其情。审得其情，乃立三仪。三仪者，曰上、曰中、曰下，参以立焉，以生奇。奇不知其所壅；始于古之所从。

出谋划策的人都要遵循一定的法则，一定要弄清缘由，以便研究实情。掌握实情之后，就可以确定"三仪"。所谓"三仪"，就是上策、中策、下策。三者互相对比、验证，就可以从中得到出奇制胜的计谋。有了奇妙的计谋，就不会被假象壅蔽，有助于事业通达。从古到今都是这样。

"智者事易，而不智者事难。"事情能否成功，关键看决策者的智慧和能力的运用："智用于众人所不能知，而能用于众人之所不能见。"

《鬼谷子》"决篇"提出，每个人都会遇到疑难问题需要决策，必须学习和掌握事物的基本规律、决策的基本法则：

凡决物，必托于疑者。善其用福，恶其用患。善至于诱也，终无惑偏。有利焉，去其利则不受也，奇之所托。若有利于善者，隐托于恶，则不受矣，致疏远。故其有使失利者，有使离害者，此事之失。圣人所以能成其事者有五：有以阳德之者，有以阴贼之者，有以信诚之者，有以蔽匿之者，有以平素之者……于事度之往事，

> 验之来事，参之平素，可则决之……故夫决情定疑，万事之基，以正治乱，决成败，难为者。故先王乃用蓍龟者，以自决也。

善于决策则得福，不善于决策则招祸。善于决疑者，必诱得其情，决策时才不会因迷惑而出错。决策要能够带来利益，不能带来利益的决策就不会被接受。若要每次决策都能带来利益，决策者就要有创造性，能够出奇制胜。要善于分析利害关系，作为决策的依据。

古之圣人决策，期于必成。通常用五种方法处理不同情况：事成理著者，以"阳德"决之；情隐言伪者，以阴贼决之；道诚志直者，以信诚决之；奸小祸微者，以蔽匿决之；循常守故者，以平素决之……推测以往的事，验证未来的事，参考日常生活中的事情，如果可行就做出决策。

决策事情、排除疑惑，是所有事情的基础；其用于治理乱局、决定成败，非常难以实现。因此，先王就用蓍草和龟甲占筮，帮助自己决疑。

《鬼谷子》强调，决策者要全面、准确地把握客观实际，针对不同情况，采取不同办法。其"忤合"篇讲：

> 是以圣人居天地之间，立身、御世、施教、扬声、明名也；必因事物之会，观天时之宜，因知所多所少，以此先知之，与之转化。

用我们今天的语言，就是要"因时制宜"、"因地制宜"、"因事制宜"，一切以时间、地点、条件为转移。

《鬼谷子》对领导者提出了较高的素养要求。首先，要树立道德典范。只有具备高尚道德，才能以德服人，才会有人追随。其"符言"篇讲：

> 德之术曰勿坚而拒之，许之则防守，拒之则闭塞。高山仰之可极，深渊度之可测，神明之德术正静，其莫之极。

其次，领导者要有卓越的才能，形成号召力。其"飞箝"篇讲：

> 将欲用之于天下，必度权量能，见天时之盛衰，制地形之广狭、阻险之难易，人民货财之多少，诸侯之交孰亲孰疏，孰爱孰憎，心意之虑怀。

最后，领导者要"知己知彼"，能够换位思考；要"审己以度人"，先彻底审视自己，然后揣度别人。其"反应"篇讲：

故知之始己，自知而后知人也……己不先定，牧人不正，是用不巧，是谓忘情失道。己审先定以牧人，策而无形容，莫见其门，是谓天神。

古代决策理论之影响

不同民族的决策习惯与决策风格均受本民族传统文化的影响。

华夏本土文化是儒和道的结合。《周易》被认为是儒道的共同源流，其哲理内核是朴素的辩证唯物思想，以“阳”和“阴”对立统一为基础，研究天、地、人的互动规律；以“变”为准则，推演卦象的“错、综、复、杂”，对事物的发展变化进行预测，以期达到趋吉避凶之目的。深受《周易》影响的我国传统文化，一方面追求稳定平衡，要求尊重规律，提倡“处经守常”；另一方面重视发展变化，要求灵活适变，倡导“通权达变”。

传统决策智慧体现在以下几个方面[44]。

- 变是自然与社会法则。《周易》“系辞下传”讲“易穷则变，变则通，通则久”。符合唯物辩证法“运动是绝对的，静止是相对的”。
- 决策的关键是“处经守常，通权达变”，也就是“一切以时间、地点、条件为转移”。决策者只有知变与通变，才能做出正确决策。
- 决策的根本在于顺天应人、持正守中。正如《周易》《贲》卦之彖辞所谓：“观乎天文，以察时变；观乎人文，以化成天下。”
- 决策之目的在于趋吉避凶，以求得新的平衡和发展。追求国泰民安、政局稳定，各项事业和谐发展，无疑是政治决策者的理想目标。

华夏传统文化和决策智慧，潜移默化，早已融入国人的行为方式中。政府管理者都声称自己的施政符合道义，在进行决策时，通常将道义作为首要标准。我国外交史上经常使用“得道多助，失道寡助”，认为那些不顾道义而主要仰仗军事实力来维持霸权的国家，不可能长久。

传统文化和决策智慧的影响力将继续增强。美国前国务卿基辛格预测：中国的传统思想，将比任何外来的意识形态都更可能成为中国外交政策的主导思想。

第三章
凝练决策智慧，融入传统文化

华夏先民在原始预测和决策实践中，探索形成了“卜”“筮”预测模式，在此基础上总结出完整的卜筮程序，形成独特的形式逻辑决策，凝练出成熟的决策理论。这些决策实践、决策模式、决策程序、决策逻辑及决策理论，体现的决策思想和决策智慧，早已深深地融入我们的传统文化。

凝练智慧，形成决策文化

皇天无亲，惟德是辅。民心无常，惟惠之怀。

——《尚书》“周书·蔡仲之命”

以人为本，构建民本文化

周武王率领八百诸侯推翻殷商统治，取而代之，建立了新的统治秩序。历史上将这次王朝更替与商汤灭夏一起，称为“汤武革命”。由此可知，“革命”一词并不是现代人的发明，而是有着超过三千年的历史渊源。

为什么叫“革命”？因为夏朝和商朝的统治者都认为自己代表“天命”，而天命被人“革”掉，当然就叫革命了。

■ 夏商的天命文化

华夏上古最早采用“禅让制”传承统治权力，选择贤能之人继任。禹的儿子启破坏了禅让制，建立了家族世袭统治秩序。为了表明其家族统治的正当性，就用“天命观”愚弄民众。《尚书》“召诰”记载：“有夏服天命。”天命观不仅愚弄了民众，甚至统治者自身也被愚弄了。夏朝残暴的亡国之君夏桀，面对大臣的劝谏，傲慢地说：“天之有日，犹吾之有民也。日有亡哉？日亡，吾亦亡矣。”

夏桀自比太阳，以为夏朝的统治是“天命”，就像太阳一样永不消失。

然而，无法忍受其暴虐统治的民众却绝望地喊出：“时日曷丧？予及汝皆亡！”意思是：太阳啊，你哪一天才毁灭，我们愿意与你同归于尽！

于是，商汤借机推翻了夏朝的统治，“革”掉了夏的“天命”。

夏朝虽然亡了，但其发明的“天命观”却被历代统治者继承。殷商人对“天命”的虔诚已经深入骨髓，到了病入膏肓的程度。据《尚书》“商书·西伯戡黎”记载，商朝臣子祖伊发现：周族诸侯西伯姬昌打着“仁义道德”旗号，赢得臣民拥戴和周边诸侯亲附；不断地积聚力量，将会对商王朝构成威胁。祖伊就劝谏商纣王改变暴虐行为，施仁政挽回人心。纣王傲慢地拒绝了祖伊的劝谏：“呜呼！我生不有命在天？”

商朝的天命最终还是被打着“仁义道德”旗号的周武王革掉了。

■ 周朝的民本文化

周朝统治者从夏商王朝历史变迁中明白了“天命靡常”。把认知总结写进《尚书》和《诗经》里以警醒后世子孙：“殷鉴不远，在夏后之世。”

被儒家尊为圣人的周公姬旦一改殷商流弊，为周王朝构建了民本文化。利用以人为本的“礼仪”统治天下。据《礼记》“表记”：

> 周人尊礼尚施，事鬼敬神而远之，近人而忠焉。其赏罚用爵列，亲而不尊。

周人在以卜筮预测的同时，开始更多地参考人的主观意愿。决策并非完全由占筮所左右。如果占筮结果不符合统治者意愿，也未必完全采纳。

唐朝赵蕤在《长短经》[45]书中，引述了《六韬》中姜太公与周武王关于决定胜败因素的对话，充分反映了周人的上述决策思想：

> 太公谓武王曰：“天无益于兵。不胜而众将所居者九，曰：法令不行而任侵诛；无德厚而用日月之数；不顺敌之强弱而幸于天；无智虑而候氛气；少勇力而望天福；不知地形而归过于时；敌人怯弱，不敢击而信龟策；士卒不勇而法鬼神；设伏不巧而任背向之道。凡天地鬼神，视之不见，听之不闻，不可以决胜败。故明将不法。”

姜太公认为，上天对用兵打仗没有帮助，打败仗主要是将领决策失误。其还列举了九种决策失误情况，英明的将领不会依赖天地鬼神进行决策。

《史记》“齐太公世家”记载了体现上述思想的决策事例：

> 武王将伐纣，卜，龟兆不吉，风雨暴至。群公尽惧，唯太公彊之劝武王，武王于是遂行。十一年正月甲子，誓于牧野，伐商纣。纣师败绩。纣反走，登鹿台，遂追斩纣。

周武王决定联合诸侯讨伐殷纣王。出兵前占卜，兆纹显示“不吉利”，并且出现暴风雨。诸侯们都很恐惧，唯有姜太公强力支持周武王决策出兵，于是周武王就率领军队出发了。第二年正月甲子日，诸侯联军在殷都朝歌近郊牧野誓师，以三万精锐之师打败了纣王拼凑的七十万军队。

《春秋左氏传》“庄公三十二年”记述了虢国史官史嚚关于“听于民”还是“听于神”的决策伦理阐述：

> 秋七月，有神降于莘……神居莘六月。虢公使祝应、宗区、史嚚享焉。神赐之土田。史嚚曰：“虢其亡乎！吾闻之：国将兴，听于民；将亡，听于神。神，聪明正直而一者也，依人而行。虢多凉德，其何土之能得！”

史嚚根据国君的行为判断：虢国要灭亡了！国家要想兴盛，就听百姓的；将要灭亡，听神灵的。神灵，是聪明正直而没有偏私的，依据不同人的情况行事。虢国多行不义，怎么能够得到什么土地呢！

揭开《周易》神秘的面纱，我们发现更多人本思想描述。正如《周易》“坤卦”之文言：“积善之家，必有余庆；积不善之家，必有余殃。”个人和家族命运，要靠积善修德，而不能纯粹靠冥冥之中的天意安排。

东汉王充在《论衡》[46]一书中，以孔子与子路对话的方式，论述了儒家圣人关于蓍草和龟甲作为“卜筮”决策工具的诠释：

> 子路问孔子曰：“猪肩羊膊可以得兆，雚苇藁芼可以得数，何必以蓍龟？”孔子曰：“不然，盖取其名也。夫蓍之为言，耆也；龟之为言，旧也。明狐疑之事，当问耆旧也。”

子路问孔子：“猪肩羊膊，也可以得到占卜兆纹；雚苇藁芼，也可以得到占筮卦象；为何一定要用龟甲和蓍草呢？”孔子解释说：“大概只是取蓍和龟之象征含义吧。使用蓍草，是因为其生长时间长；使用龟甲，是因为其生存年代久。要辨明疑惑不定的事情，应该请教年岁大、有经验的人。”

卜以决疑，重视实用文化

春秋早期，汉水流域诸侯国中，郧国与楚国敌对。公元前701年，双方在“蒲骚”打了一仗，史称“蒲骚之战”。郧国集结了几个盟国，声势颇壮。楚国军队主帅(莫敖)屈瑕担心势单力孤，就与副手斗廉商量：“我们何不向国王请求增兵？”

莫敖曰：“盍请济师于王？”对曰：“师克在和，不在众。商、周之不敌，君之所闻也。成军以出，又何济焉？”

斗廉回答说：“军队获胜的关键，在于团队和谐，不在于人多。商朝(七十万军队)敌不过周朝(三万精锐)，这您是知道的。我们整顿好军队才出兵，又何必要增兵呢？”斗廉阐述决定军队战斗力的是“师克在和”。

斗廉的解释并没有完全打消屈瑕的疑虑，决策前还想进行占卜。

莫敖曰：“卜之？”对曰：“卜以决疑，不疑何卜？”遂败郧师于蒲骚，卒盟而还。

斗廉为其解释了占卜的最大作用：“占卜是为了解决疑惑，我们没有疑惑，为什么还要占卜？”屈瑕于是下决心与郧国联盟决战并取得了胜利。

“卜以决疑”，或决他人之疑，或决自己之疑。

■ **晋献公决他人之疑**

晋献公率军讨伐少数民族骊戎。骊戎不敌，就献上两位绝色美女骊姬姐妹。于是乎，晋献公很快就被异族美女枕边香风吹晕！据《春秋左氏传》“庄公二十四年”记述，晋献公答应立骊姬为夫人，并为此卜筮。

初，晋献公欲以骊姬为夫人，卜之，不吉；筮之，吉。公曰：“从筮。”卜人曰：“筮短龟长，不如从长。且其繇曰：‘专之渝，攘公之羭。一薰一莸，十年尚犹有臭。’必不可。”弗听，立之。生奚齐，其娣生卓子。

晋献公为立骊姬而卜筮，是决他人之疑。他本人贪恋美色之心是毫无疑义且坚定不移的！决策方案已定，只不过利用卜筮为决策寻找正当理由而已。然而，占卜和占筮，却预测了截然不同的结果：龟甲占卜不吉利，而《周易》占筮却吉利。占筮得到什么卦象，《春秋左氏传》没有提及。占卜兆纹的繇辞

是“专之渝，攘公之羭。一薰一莸，十年尚犹有臭”。

晋献公决策方案早已确定，就要求遵从《周易》占筮结果。卜人提出反对意见：“用《周易》占筮，预测灵验的时候少；用龟甲占卜，预测灵验的时候多；应该听从更灵验的。况且，占卜的繇辞是：‘专宠会使人心生不良，将会牵走您的公羊。香草与臭草杂混，十年之后还会有臭气。’这件事一定不能做。”晋献公实在无法抵御异族美女的诱惑，不听劝告，执意立骊姬为夫人。骊姬生下儿子奚齐，其妹妹生下儿子卓子。

这两位战败部落的绝色美女，鼓动晋献公逼死太子申生，逼迫众公子逃亡。晋国政局从此动荡了十几年，也算是报了骊戎被晋国打败之仇。

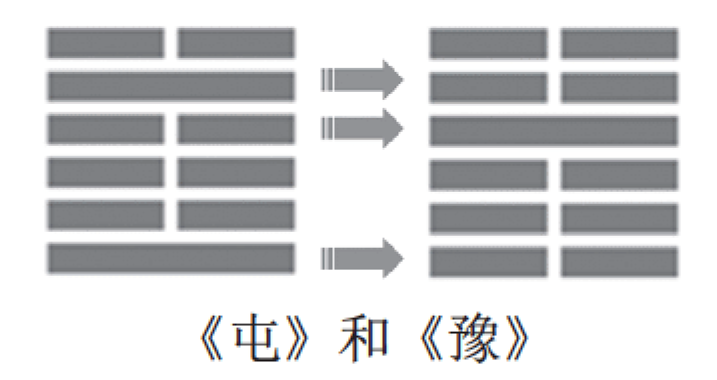
这个案例所述，颇似时下的“专家论证”决策。当权者早已确定了决策方案，只不过利用“专家论证”为其决策披上“科学”“合理”的华丽外衣。参与论证的专家，出于个人利益考虑，很少人提出反对意见。然而，一旦决策者“人走茶凉”，我们会发现，原来的“专家论证”，只不过是现代版的“皇帝的新装”！

■ 姬重耳决自己之疑

晋献公的儿子姬重耳在外流亡了十九年。其弟晋惠公(姬夷吾)去世，国内政局一片混乱，为重耳回国夺取君位创造了条件。这个时候回国是否最佳时机？重耳自己有疑问。为了决心中之疑，重耳亲自占筮。《国语》“晋语四”记述了“重耳筮得国”这个实用主义案例：

> 公子亲筮之，曰：“尚有晋国。”得贞《屯》悔《豫》，皆八也。筮史占之，皆曰：“不吉。闭而不通，爻无为也。”

重耳待决策的问题是“尚有晋国”，即是否能够执掌晋国政权。占筮得到的卦象是《屯》卦(䷂)变为《豫》卦(䷏)，如图3.1所示。《屯》卦的贞卦(内卦)和《豫》卦的悔卦(外卦)都是震(☳)卦。



《屯》和《豫》

图3.1 重耳筮得国之《屯》和《豫》

负责占筮的史官们，对着《屯》卦仔细端详：内卦是震，象征行动；外卦是坎，象征险阻；行动遇到险阻，还能吉利吗？于是，他们都向重耳摇头叹

息："不吉利！闭塞不通，从爻象看无所作为。"

而胥臣(司空季子)却从占筮卦象中看到了希望！

> 司空季子曰："吉。是在《周易》，皆利建侯。不有晋国，以辅王室，安能建侯？我命筮曰'尚有晋国'，筮告我曰'利建侯'，得国之务也，吉孰大焉！震，车也。坎，水也。坤，土也。屯，厚也。豫，乐也。车班外内，顺以训之，泉源以资之，土厚而乐其实。不有晋国，何以当之？震，雷也，车也。坎，劳也，水也，众也。主雷与车，而尚水与众。车有震，武也。众而顺，文也。文武具，厚之至也，故曰《屯》。其繇曰：'元，亨，利贞，勿用，有攸往，利建侯。'主震雷，长也，故曰元。众而顺，嘉也，故曰亨。内有震雷，故曰利贞。车上水下，必伯。小事不济，壅也。故曰'勿用，有攸往'。一夫之行也，众顺而有武威，故曰'利建侯'。坤，母也。震，长男也。母老子强，故曰《豫》。其繇曰：'利建侯行师。'居乐出威之谓也。是二者，得国之卦也。"

胥臣满怀激情地对重耳说："吉利。这两个卦象在《周易》都是'利建侯'。如果不能执掌晋国，进而辅佐周王室，怎么能够'建侯'呢？您占筮的主题是'尚有晋国'，筮得卦象说'利建侯'，要您赶快回去执掌晋国，还有比这更大的吉利吗？"胥臣还给出了《周易》对两卦的详细解释：

"震象征车，坎象征水，坤象征土地。所以，《屯》卦象征厚实；《豫》卦象征欢乐。内外卦都有车，坤表示顺利，坎有源泉资助，土地富厚而有收获的喜乐。如果不能得到晋国，怎么能应合这些卦象呢？

震代表雷声和车声，坎有劳、水和众的意思。主体是雷和车，又崇尚水和众。车声如雷震，是威武的象征；众人归顺，是文德的象征；文武都具备，这是最富厚的了，所以称为《屯》卦。卦辞说：'元，亨，利贞，勿用有攸往，利建侯。'震代表长子，故曰'元'；众人归顺，是服善，故曰'亨'；内卦有雷震，故曰'利贞'；车在内有威，水在外顺从，必定能称霸。小事不能成功，因为堵塞不通，故曰'勿用有攸往'，是指个人行动。众人归顺且有武威，所以说'利建侯'。

坤代表母亲，震代表长子。母亲年老，儿子强健，所以《豫》卦表示安乐。卦辞说：'利建侯行师。'就是指平时安乐，出兵威武的意思。这两卦，都是得国的卦象啊。"

胥臣对占筮卦象给出的预测解释，促使重耳做出决策，借助于秦国的力量回国夺取了政权。

一个卦象，多种解释，人们往往会选择有利于自己的解释。这就是我国卜筮文化中的实用主义。

鬼神难决，还需人类智慧

《楚辞》[47]“卜居”讲了一个哲理故事。屈原被流放，三年之后，还没被赦免。他为国竭智尽忠，却被小人谗言所蔽！怀着满腔愤懑和满腹疑问，前去拜访太卜郑詹尹，希望这位智能通神的太卜为自己决疑。

屈原既放，三年不得复见。竭知尽忠，而蔽障于谗。心烦虑乱，不知所从。乃往见太卜郑詹尹曰：“余有所疑，愿因先生决之。”詹尹乃端策拂龟曰：“君将何以教之？”屈原曰：

“吾宁悃悃款款，朴以忠乎？将送往劳来，斯无穷乎？

宁诛锄草茅，以力耕乎？将游大人，以成名乎？

宁正言不讳，以危身乎？将从俗富贵，以偷生乎？

宁超然高举，以保真乎？将哫訾栗斯，喔咿儒儿，以事妇人乎？

宁廉洁正直，以自清乎？将突梯滑稽，如脂如韦，以洁楹乎？

宁昂昂若千里之驹乎？将泛泛若水中之凫，与波上下，偷以全吾躯乎？

宁与骐骥亢轭乎？将随驽马之迹乎？

宁与黄鹄比翼乎？将与鸡鹜争食乎？

此孰吉孰凶？何去何从？

世溷浊而不清：蝉翼为重，千钧为轻；黄钟毁弃，瓦釜雷鸣；谗人高张，贤士无名。吁嗟默默兮，谁知吾之廉贞？”

詹尹乃释策而谢曰：“夫尺有所短，寸有所长；物有所不足，智有所不明；数有所不逮，神有所不通。用君之心，行君之意，龟策诚不能知此事。”

太卜詹尹，郑重其事，摆正筮策，拭净龟甲，说：“有何疑难，尽管道来。”于是，屈原将其不平遭遇、胸中疑惑，对着太卜，全数倾倒！

面对屈原连串“天问”，太卜詹尹放下筮策，谦逊地说：“尺虽长，量更长物体却也嫌短；寸虽短，量较短物体还觉得长。世事没有十全十美，智慧无法洞察万物；术数也会有时而穷，神灵也有不通之事。请用您的智慧，行使

您的意愿；我的龟甲蓍策，实在无法知道您这些问题的答案！”

重视谋略，强调决策效果

我国历史上，国家动乱、地方势力割据时期，通常是英雄辈出、谋略纷呈的时期。各种势力为了生存和发展，特别重视能够出谋划策的“智士”。雄才大略之主，辅以足智多谋之士，关键时刻能够做出正确决策；进，可以称霸诸侯、统一天下；退，足以割据自守。重大政治谋略和军事决策，大都是依据当时的形势和各方力量进行的，很少单凭卜筮预测。

晋文公的谋略与决策

《春秋左氏传》记载最精彩的谋略和决策，当属晋文公姬重耳执政期间晋国的“谋”与“决”。晋文公执政之初，首先是整顿国内政治。治理好国家之后，再对外用兵争霸。

■ 治国强兵的谋略

为了实现晋国内部治理和争霸诸侯的目标，狐偃(子犯)为晋文公制定了正确的战略，将总体目标分解，分三个阶段有步骤地实施。

第一阶段，使民知义。措施是：平定王室内乱。晋文公继位第二年(公元前635年)，出兵平定王室内乱，为建立霸业奠定了基础。

据《春秋左氏传》“僖公二十五年”记载：

> 狐偃言于晋侯曰：“求诸侯，莫如勤王。诸侯信之，且大义也。继文之业，而信宣于诸侯，今为可矣。”……三月甲辰，次于阳樊，右师围温，左师逆王。夏四月丁巳，王入于王城。取大叔于温，杀之于隰城。戊午，晋侯朝王。王飨醴，命之宥……与之阳樊、温、原、欑茅之田。

周天子奖赏晋文公勤王之功劳，赐给晋国阳樊、温、原、攒茅的田地，扩大了晋国的疆域。

第二阶段，使民知信。措施是：限定三天伐“原”，树立诚信形象。

> 冬，晋侯围原，命三日之粮。原不降，命去之。谍出，曰：“原将降矣。”军吏曰：“请待之。”公曰：“信，国之宝也，民

之所庇也。得原失信，何以庇之？所亡滋多。”退一舍而原降。

第三阶段，使民知礼。措施是：练兵和命帅(大蒐)。晋文公四年(公元前633年)，国内治理整顿告一段落，开始强军经武。

于是乎蒐于被庐，作三军，谋元帅。赵衰曰：“郤縠可。臣亟闻其言矣，说礼、乐而敦诗、书。诗、书，义之府也；礼、乐，德之则也；德、义，利之本也。夏书曰：‘赋纳以言，明试以功，车服以庸。’君其试之！”乃使郤縠将中军，郤溱佐之。使狐偃将上军，让于狐毛，而佐之。命赵衰为卿，让于栾枝、先轸。使栾枝将下军，先轸佐之。荀林父御戎，魏犨为右。

在被庐这个地方练兵，将原来的上、下两军扩充为三军，任命三军将帅。晋文公的执政团队在选择将领时，表现出了优秀的素养：任贤使能与互相谦让。赵衰推荐郤縠为元帅；狐偃将上军帅之职让与其兄狐毛，自己做副职；赵衰又将下军将帅之职让与栾枝和先轸。

■ “城濮之战”前的谋略

晋文公五年，狐偃所列条件均已具备，便开始称霸行动。晋国在与楚国进行第一场大战“城濮之战”前，展开了一系列精彩谋略和决策。

此时，被华夏诸侯视为蛮夷的楚国正在攻略中原。公元前633年冬天，楚国率领陈国、蔡国、郑国、许国等盟友围攻华夏老牌诸侯国宋国，进而威胁齐国。宋国向晋国告急！这正好给晋国提供了称霸的机会。

如何应对“南蛮”楚国对华夏文明的侵蚀？晋国执政团队充分发挥众人智慧，组织了数次较为民主的谋划与决策。

先轸曰：“报施救患，取威定霸，于是乎在矣。”狐偃曰：“楚始得曹，而新昏于卫，若伐曹、卫，楚必救之，则齐、宋免矣。”

先轸提出：“报施救患，取威定霸，就在这次机会。”狐偃分析：“楚国第一次得到曹国归附，又刚刚和卫国结成婚姻，我们如果攻打曹国和卫国，楚国必定远道而来救援，那么齐国和宋国的威胁自然就解除了。”

公元前632年，晋国攻占曹国都城，接着攻打卫国。楚国派兵救援卫国，没能成功。卫国人赶走了与楚国联姻的卫成公，归附了晋国。这个时候，宋国被楚国围困，形势已经很紧张了。

宋人使门尹般如晋师告急。公曰："宋人告急，舍之则绝，告楚不许。我欲战矣，齐、秦未可，若之何？"先轸曰："使宋舍我而赂齐、秦，藉之告楚。我执曹君而分曹、卫之田以赐宋人。楚爱曹、卫，必不许也。喜赂怒顽，能无战乎？"公说，执曹伯，分曹、卫之田以畀宋人。

面对宋国的救援请求，晋文公召集众人商讨："宋人来告急，置之不理就失去了宋国，请楚国解围肯定得不到允许。我们想与楚国决战，齐国和秦国也许不肯参与。应该怎么办？"先轸提出："让宋国抛开我们，直接给齐国和秦国送去财物，请齐国和秦国出面调停，让楚国解围。我们扣押曹国国君，把曹国和卫国的一部分土地分给宋国。楚国与曹国和卫国交好，必定不会答应齐国和秦国的请求，就会惹怒齐国和秦国。两国就会参加与楚国的战斗。"晋文公听了很高兴，就按照先轸的谋划实施。

先轸为晋文公提出的高超谋略，可谓"一石数鸟"：

- 惩罚了楚国的同盟曹国和卫国；
- 激怒了最大敌人楚国；
- 牢牢地拉住了齐国和秦国两个大国，结成了广泛的统一战线；
- 解救了宋国。

自此之后上百年，宋国成为晋国的铁杆追随者。

先轸之谋略，环环相扣，推动局势按照预设方向发展。如果仅仅让宋国借助齐国和秦国向楚国求情，楚国也许顾及两个大国的面子，真的撤兵罢战，后面的大戏就没法演了！晋国同时扣押曹君并把曹国和卫国部分土地分给宋国，这让楚国欲罢不能：如果撤兵，楚国颜面何存？

齐国和秦国得到了宋国财物，风风光光地去当"和事佬"，却被楚国当头一瓢冷水，让这两个大国如何不恼羞成怒？于是，"城濮之战"大势已成。

■ "城濮之战"中的谋略

晋国君臣在"城濮之战"中表现出的谋略，要远远高于其楚国对手。

晋文公姬重耳流亡期间到过楚国，并与楚成王有过交往。楚成王深知：重耳一干人在外流亡十九年，备尝艰辛，历经磨难，熟谙人情民心，能力超强。因此，派人命令楚军不要与晋国军队硬碰硬。

楚国令尹子玉显然也不缺智慧。他想与晋军决战，却不能违背国王命令。于是就与晋国谈条件：你放过卫国和曹国，我也从宋国撤围。

> 子玉使宛春告于晋师曰："请复卫侯而封曹，臣亦释宋之围。"子犯曰："子玉无礼哉！君取一，臣取二，不可失矣。"先轸曰："子与之。定人之谓礼，楚一言而定三国，我一言而亡之。我则无礼，何以战乎？不许楚言，是弃宋也。救而弃之，谓诸侯何？楚有三施，我有三怨，怨仇已多，将何以战？不如私许复曹、卫以携之，执宛春以怒楚，既战而后图之。"公说，乃拘宛春于卫，且私许复曹、卫。曹、卫告绝于楚。

晋国子犯认为，子玉作为臣子而和国君晋文公谈条件，要求的多(复卫侯而封曹)，承诺的少(释宋之围)。

还是先轸看穿了子玉的诡计：楚国人的建议，使三个国家免除祸患；如果我们拒绝，三个国家都会面临更大的灾难；我们就失去了道义。不答应楚国人的条件，就等于抛弃了宋国；我们救宋而来却抛弃人家，将如何面对其他诸侯？楚国对三个国家施以恩德，我们却与三个国家结怨。不如我们私下里答应恢复曹国和卫国以拉拢它们，扣留楚国使者宛春以激怒子玉，准备好作战以便打败楚军。"晋文公再次愉快地采纳了先轸的谋划。于是，楚国的盟友曹国和卫国派使者通知楚国：我们要和你断绝关系。

楚国军队主帅子玉，自认聪明地给晋国人下了一个套，却发现自己被套上了。于是，恼羞成怒，开始主动攻击华夏诸侯盟军。

> 子玉怒，纵晋师。晋师退。军吏曰："以君辟臣，辱也。且楚师老矣，何故退？"子犯曰："师直为壮，曲为老。岂在久乎？微楚之惠不及此，退三舍辟之，所以报也。背惠食言，以亢其仇，我曲楚直。其众素饱，不可谓老。我退而楚还，我将何求？若其不还，君退臣犯，曲在彼矣。"退三舍。楚众欲止，子玉不可。

面对楚军的进攻，晋国人进一步施展其高超的谋略，"退避三舍"——向后撤退九十里。重耳流亡时，曾经得到楚成王的礼遇，向楚成王承诺：将来两军相遇，我将退避三舍。这次行动，算是践行承诺。实际上，晋军早就侦查好了，退避三舍之后，战场地形更有利。

晋军退避三舍，不仅占据了地理优势，更拥有了道德制高点。楚军战与不战，晋军已经胜利了。正如子犯所言：我们退让，如果楚国人也撤退，我们救宋之目的达到了，也得到了卫国和曹国的亲附；如果楚军继续进攻，我们国君退让了，而臣子继续进犯，所有的过错都在楚国了。

楚军将领都要求停止进攻，撤退回国；恼羞成怒的子玉却不答应。于是，晋国退避三舍之目的就实现了："怠寇"，则麻痹敌人；"怒我"，则激发己方军队的斗志和其他诸侯的不平之气。

"城濮之战"的结果，晋国率领同盟诸侯完胜楚国，成为华夏诸侯新的霸主。崛起于荆楚的"南蛮"对中原的蚕食又一次被遏制。

《孙子兵法》提出的原则

历史自春秋进入战国，人们意识在不断变化，政治局势在不断变化，战争形态在不断变化。这个时代，正是孔夫子感叹的"礼崩乐坏"的大变革时代。变革的强度不亚于今天的大数据时代！

重大政治军事决策已经甚少完全依靠卜筮。《孙子兵法》十三篇，几乎看不到卜筮的影子，其军事决策都是在强调人的智慧和主观能动性。

《孙子兵法》"计篇"提出：

> 夫未战而庙算胜者，得算多也；未战而庙算不胜者，得算少也。多算胜少算，而况于无算乎！吾以此观之，胜负见矣。

战前先在庙堂之上做好谋划，分析各方面影响因素，谋划周全，取胜的因素就多；战前谋划不周全，取胜的因素就少。谋划周全能胜过谋划不周全，更何况战前没有谋划呢？根据这些来观察，胜负结果显而易见。

《孙子兵法》"军行篇"提出：

> 胜兵先胜而后求战，败兵先战而后求胜。

胜利一方是因为事先就谋划好了取胜的条件，然后主动寻求战机；失败的一方是因为事先没有谋划而匆忙投入战斗，在作战过程中努力求胜。

《孙子兵法》"用间篇"提出：

> 凡兴师十万，出征千里，百姓之费，公家之奉，日费千金；内外骚动，怠于道路，不得操事者七十万家；相守数年，以争一日之胜，而爱爵禄百金，不知敌之情者，不仁之至也！非民之将也！非主之佐也！非胜之主也！故明君贤将所以动而胜人，成功出于众者，先知也。先知者，不可取于鬼神，不可象于事，不可验于度，必取于人，知敌之情者也。

明君贤将为什么能够战胜对手，建立超凡的功业？因为他们能够预先料定战争相关的各种情景发展结果，包括敌情、我情及战事可能的发展情景，即所谓的“先知”。要想做到“先知”，不应该只是祈求于鬼神，也不应该只是依赖卜筮的征兆和卦象，更不应该只是观察星辰运转的度数，一定要发挥好人的作用，特别是那些了解敌方内部情况的人。

秦国朝廷的谋略与决策

战国时期，诸侯国之间唯利是图；利之所在，就是其决策的最高目标和最大影响因素。谋士们围绕某个问题阐述利害关系并提出多种应对方案，不同方案在朝堂上互相辩驳，君主进行最后决策。《战国策》“秦策一·司马错与张仪争论于秦惠王前”就是一个完整的谋划与决策案例。

司马错与张仪争论于秦惠王前。司马错欲伐蜀，张仪曰：“不如伐韩。”王曰：“请闻其说。”

对曰：“亲魏善楚，下兵三川，塞轘辕、缑氏之口，当屯留之道，魏绝南阳，楚临南郑，秦攻新城、宜阳，以临二周之郊，诛周主之罪，侵楚、魏之地。周自知不救，九鼎宝器必出。据九鼎，安图籍，挟天子以令天下，天下莫敢不听，此王业也。今夫蜀，西辟之国，而戎狄之长也，弊兵劳众不足以成名，得其地不足以为利。臣闻：‘争名者于朝争利者于市。’今三川、周室，天下之市朝也。而翁不争焉，顾争于戎狄，去王业远矣。”

司马错曰：“不然，臣闻之，欲富国者，务广其地；欲强兵者，务富其民；欲王者，务博其德。三资者备，而王随之矣。今王之地小民贫，故臣愿从事于易。夫蜀，西辟之国也，而戎狄之长，而有桀、纣之乱。以秦攻之，譬如使豺狼逐群羊也。取其地，足以广国也；得其财，足以富民；缮兵不伤众，而彼以服矣。故拔一国，而天下不以为暴；利尽西海，诸侯不以为贪。是我一举而名实两附，而又有禁暴正乱之名，今攻韩劫天子，劫天子，恶名也，而未必利也，又有不义之名，而攻天下之所不欲，危！臣请谒其故：周，天下之宗室也；齐，韩、周之与国也。周自知失九鼎，韩自知亡三川，则必将二所并力合谋，以因于齐、赵，而求解乎楚、魏。以鼎与楚，以地与魏，王不能禁。此臣所谓危，不如伐蜀之完也。”

惠王曰：“善！寡人听子。”

秦国君臣待决策的问题是“为国牟利”，张仪提出的方案是“伐韩，求周之九鼎”，司马错提出的方案是“伐蜀，取地广国，得财富民”。双方进行了详细分析和充分辩难。最终秦惠王做出决策，选择司马错的伐蜀方案。

这几乎已经具备了现代决策的雏形！

刘备集团取蜀之谋略与决策

当历史的滚滚车轮碾碎了汉王朝的统治秩序，华夏大地再一次陷入了三国、两晋、南北朝数百年战乱与纷争状态。这给英雄和谋士们提供了展示才华的舞台。据《三国志》[48]“庞统传”记载，刘备集团在谋取蜀地益州时，经历了较为完善的决策论证过程。

> 益州牧刘璋与先主会涪，统进策曰：“今因此会，便可执之，则将军无用兵之劳而坐定一州也。”先主曰：“初入他国，恩信未著，此不可也。”璋既还成都，先主当为璋北征汉中，统复说曰：“阴选精兵，昼夜兼道，径袭成都；璋既不武，又素无预备，大军卒至，一举便定，此上计也。杨怀、高沛，璋之名将，各仗强兵，据守关头，闻数有笺谏璋，使发遣将军还荆州。将军未至，遣与相闻，说荆州有急，欲还救之，并使装束，外作归形；此二子既服将军英名，又喜将军之去，计必乘轻骑来见，将军因此执之，进取其兵，乃向成都，此中计也。退还白帝，连引荆州，徐还图之，此下计也。若沉吟不去，将致大困，不可久矣。”先主然其中计，即斩怀、沛，还向成都，所过辄克。

刘备集团的决策目标是夺取益州。庞统对局势进行了分析和预测，提出四种备选方案：“上计”“中计”“下计”和“失计”(维持现状，什么也不做)。刘备经过综合权衡，选择了“中计”，顺利夺取了益州政权。

上述整个决策过程，与起源于西方的现代决策理论几乎完全一致！

以史为鉴，熟谙决策艺术

唐人赵蕤总结其前数千年历史，在《长短经》“论士”篇提出如下观点：

> 《语》曰：“夫有国之主，不可谓举国无深谋之臣、阖朝无智策之士，在听察所考精与不精、审与不审耳。”何以明之？在昔

> 汉祖，听聪之主也。纳陈恢之谋，则下南阳；不用娄敬之计，则困平城。广武君者，策谋之士也。韩信纳其计，则燕、齐举。陈余不用其谋，则泜水败。由此观之，不可谓事济者有计策之士，覆败者无深谋之臣。虞公不用宫之奇之谋，灭于晋；仇由不听赤章之言，亡于智氏；蹇叔之哭，不能济崤渑之覆；赵括之母，不能救长平之败。此皆人主之听，不精不审耳。

邦国君主们不应该认为举国上下没有深谋远虑的大臣，整个朝廷没有计策高明的智士。这完全在于君主对人才的听闻考察是否精明、细致。

汉高祖刘邦算是一位能够听取正确建议的英明君主了。他采纳陈恢的谋划，就攻下了南阳；不采用娄敬的计策，就被困于平城。广武君蒯彻足智多谋，陈余不用他的计策，泜水之战就失败了；韩信采纳他的计策，轻松地收降了燕国和齐国。由此看来，不能说成功者是因为有出谋划策之士，失败者就没有深谋远虑之臣。虞国国君不听宫之奇的意见，被晋国所灭；狄人首领仇由不听赤章的话，被晋国智氏所灭。秦国老臣蹇叔哭师，未能阻止秦穆公出师袭郑，招致“崤之战”全军覆没。赵括的母亲极力劝阻赵王任用自己的儿子，也未能挽救长平之战赵军失败。这都是由于君主听取意见时不精明不周密造成的。

本节摘选历史上经典决策案例，与读者共同赏析决策艺术。

古人决策之“谋”与“断”

古人讲“多谋善断”，既要有多谋之臣，还要有善断之主。谋而无断，与无谋何异？有了决策方案，负责拍板的人还要能够果断、正确地决策。

■ 季梁之谋，随侯之断

春秋早期楚国崛起，首先征服了汉水流域姬姓大国随国。据《春秋左氏传》“鲁桓公八年”记载，两国在速杞决战，随国战败后臣服：

> 楚子伐随。军于汉、淮之间。季梁请下之：“弗许而后战，所以怒我而怠寇也。”少师谓随侯曰：“必速战。不然，将失楚师。”随侯御之。望楚师。季梁曰：“楚人上左，君必左，无与王遇。且攻其右。右无良焉，必败。偏败，众乃携矣。”少师曰：“不当王，非敌也。”弗从。战于速杞。随师败绩。随侯逸。斗丹获其戎车，与其戎右少师。秋，随及楚平，楚子将不许。斗伯比曰：“天去其疾矣，随未可克也。”乃盟而还。

楚武王率军攻打随国，随侯率军迎战，两军战于速杞。随国大败，被迫签订屈辱的城下之盟。随国之败，败于决策。在战前谋划和临战决策的关键时刻，随国国君不能权衡采纳正确建议，做出错误决策。

一、战前谋划

季梁和少师分别提出了不同的应对谋略。

季梁提出的谋略是示弱，激怒己方，麻痹敌方。“季梁请下之：‘弗许而后战，所以怒我而怠寇也。’”少师提出的行动方案是示强，抓住机会，与之决战。“少师谓随侯曰：‘必速战。不然，将失楚师。’”

随侯作为决策者，不能正确权衡和判断敌我双方情况及战场形势，没有采纳季梁的谋略，而是听从了少师的主意，决定和楚军硬碰硬决战。

二、临战决策

在具体作战方针上，季梁和少师又分别提出了不同的建议方案。

季梁提出的方案是“避实击虚”：楚人以左为上。国君要避敌左翼主力，而猛攻其战斗力不强的右翼。楚军侧翼失败，大部队就会受到影响。少师提出的方案是“君臣对等”：国君不与楚王对阵，就不是真正的对手。

随侯作为决策者，再次拒绝了季梁的建议方案。听从了少师的主意，与楚国军队堂而皇之地进行了一场实力悬殊的大对决。

“速杞之战”结果是随国军队大败！随侯作为主帅和决策者，悄悄开溜了，把军队和国家荣誉一起丢给了楚国。楚国以此为起点，一步步吞并了汉水流域的众多姬姓诸侯国，势力范围逐渐波及中原黄河流域。

历史不能假设：如果随侯采纳季梁的建议，是否能够战胜楚国？楚国是否还有北上中原争霸的机会？“速杞之战”七十二年后，楚国与代表华夏诸侯的晋国在城濮正面交锋。晋国的作战策略类似于季梁的建议：战前“退避三舍”示弱，激怒己方，麻痹敌方；作战过程中，首先集中优势兵力击溃楚军战斗力较弱的右师“陈蔡联军”，然后两面夹击打败楚军左师。楚军战斗力最强的中军成了孤军，只好匆忙撤退避免被歼灭。

■ 子鱼之谋，宋襄之断

春秋中期另一位国君宋襄公，因错误决策失去成为霸主的机会。

宋国统治者是商王朝后裔，周武王推翻商王朝统治后，封商纣王的庶兄微子启于宋，在现今河南省东北部、山东省南部及江苏省西北部一带。宋国继承了商王朝文化基因，既不同于周文化传承者齐、卫、燕、鲁、晋、郑诸国，也迥异于混合了西戎文化的秦国和融汇了南蛮文化的楚国。

宋襄公打着“仁义”的旗号欲继齐桓公之后称霸诸侯，但宋国实力不足，宋襄公本人又缺乏变通智慧。在宋楚“泓之战”(公元前638年)中，固执于原则和教条，不会针对新情况灵活应变，错误决策导致失败。“泓之战”败局不仅打碎了宋襄公称霸的迷梦，他本人也因战场受重伤而死。

> 冬十一月己巳朔，宋公及楚人战于泓。宋人既成列，楚人未既济。司马曰：“彼众我寡，及其未既济也，请击之。”公曰：“不可。”既济而未成列，又以告。公曰：“未可。”既陈而后击之，宋师败绩。公伤股，门官歼焉。国人皆咎公。公曰：“君子不重伤，不禽二毛。古之为军也，不以阻隘也。寡人虽亡国之余，不鼓不成列。”

宋襄公率军与楚国军队夹泓水对峙。大司马子鱼(公子目夷)两次建议宋襄公抓住有利时机实施攻击，都被宋襄公拒绝了。

第一次机会。宋军已列好战阵，以逸待劳，楚军开始过河。子鱼建议：“彼众我寡，抓住楚军过河时机，请下命令攻击。”宋襄公不同意。

第二次机会。楚军过河后还没有列好战阵，子鱼又请示开始攻击。宋襄公还是不同意。

等楚军列好战阵、做好准备，宋军开始攻击。贻误了战机的宋军，面临敌强我弱的局势，被楚军打得大败。贵族子弟构成的“门官”被歼灭。国都里的人都归怨于宋襄公。宋襄公辩解说：“君子不再次伤害伤员，不擒获花白头发的人。古代行军打仗，不在险要的地方阻击。寡人虽然是殷商亡国的后裔，不攻击还没有排列战阵的敌人。”对宋襄公错误决策及其愚蠢的理由，大司马子鱼当时就带着激愤的情绪予以驳斥：

> 子鱼曰：“君未知战。勍敌之人，隘而不列，天赞我也。阻而鼓之，不亦可乎？犹有惧焉。且今之勍者，皆吾敌也。虽及胡耇，获则取之，何有于二毛？明耻、教战，求杀敌也；伤未及死，如何勿重？若爱重伤，则如勿伤；爱其二毛，则如服焉。三军以利用也，金鼓以声气也。利而用之，阻隘可也；声盛致志，鼓儳可也。”

子鱼说：“国君，你不懂得行军打仗。强大的敌人限于地形狭隘而没有排开战阵，这是上天在赞助我们。我们凭借险阻而攻击，不是很有利吗？即便这样，还担心我们不能以少胜多。楚军士兵都是我们的敌人。虽然是老头子，

战场上捕获就抓回来，还管他头发是否花白？申明失败的耻辱，教导士兵奋力作战，是为了杀死敌人；敌人受伤未死，还在作战，为什么不能再把他杀死？如果爱惜敌人的伤员而不再伤害他，那么一开始就别杀伤敌人；如果爱惜敌人头发花白的老年士兵，那么就投降算了！三军是用来保卫国家和人民的，金鼓是用来鼓励士气的。有利就使用，天险阻隘也是可以利用的；声势可以鼓舞士气，鸣鼓攻击没有排好战阵的敌人也是可以的。”

■ 策不在多，贵在能断

发生在西汉初年的“吴楚七国之乱”，是汉朝中央政府与吴楚地方势力集团之间的军事对决。战争胜败的关键在于双方统帅的决策质量。

一、以吴王刘濞为代表的反叛势力之决策

虽有谋士提供好的决策方案，但其最高决策者不能正确判断和采纳。根据《史记》“吴王濞列传”记载，刘濞有三种行动方案可供选择。

方案一：奇正相辅。大将军田禄伯建议：吴王率大军作为“正兵”北上攻略中原，自己率五万人为“奇兵”沿长江西进，直趋武关。

> 吴王之初发也，吴臣田禄伯为大将军。田禄伯曰：“兵屯聚而西，无佗奇道，难以就功。臣原得五万人，别循江淮而上，收淮南、长沙，入武关，与大王会，此亦一奇也。”吴王太子谏曰：“王以反为名，此兵难以藉人，藉人亦且反王，奈何？且擅兵而别，多佗利害，未可知也，徒自损耳。”吴王即不许田禄伯。

该方案遭到吴王太子反对，理由很可笑：“王以反为名，此兵难以藉人，藉人亦且反王，奈何？”这反映了叛乱者的心虚。

方案二：兵贵神速。吴少将桓将军建议：不以一城一地为得失，在朝廷尚未来得及反应之前，轻兵疾进，占据天下之中洛阳，威逼长安。

> 吴少将桓将军说王曰：“吴多步兵，步兵利险；汉多车骑，车骑利平地。原大王所过城邑不下，直弃去，疾西据雒阳武库，食敖仓粟，阻山河之险以令诸侯，虽毋入关，天下固已定矣。即大王徐行，留下城邑，汉军车骑至，驰入梁楚之郊，事败矣。”吴王问诸老将，老将曰：“此少年推锋之计可耳，安知大虑乎！”于是王不用桓将军计。

这个方案遭到众老将的反对，甚至连理由都没有：“此少年推锋之计可

耳，安知大虑乎！”然而，老将们的所谓“大虑”是什么？

方案三：徐行攻坚。缓兵徐行，以己之短，攻人之长。以己之水军和步兵与朝廷的车兵和骑兵打攻坚战、野战和持久战。

> 初，吴王之度淮，与楚王遂西败棘壁，乘胜前，锐甚。梁孝王恐，遣六将军击吴，又败梁两将，士卒皆还走梁……梁使韩安国及楚死事相弟张羽为将军，乃得颇败吴兵。吴兵欲西，梁城守坚，不敢西，即走条侯军，会下邑。欲战，条侯壁，不肯战。

吴王刘濞否决了前两种行动方案，选择对己方最不利的行动方案。在决策阶段就已经注定其失败的结局。代表中央政府的梁王刘武和条侯周亚夫采取坚壁清野的策略，不与叛军决战，等待叛军绝粮自乱。

> 吴粮绝，卒饥，数挑战，遂夜犇条侯壁，惊东南。条侯使备西北，果从西北入。吴大败，士卒多饥死，乃畔散……吴王之弃其军亡也，军遂溃，往往稍降太尉、梁军。

二、代表中央政府的周亚夫之决策

周亚夫之父周勃曾经的老谋士邓都尉提出建议：占据要地，深沟高垒，坚壁清野，与吴军打消耗战。

> 至淮阳，问父绛侯故客邓都尉曰：“策安出？”客曰：“吴兵锐甚，难与争锋。楚兵轻，不能久。方今为将军计，莫若引兵东北壁昌邑，以梁委吴，吴必尽锐攻之。将军深沟高垒，使轻兵绝淮泗口，塞吴饷道。彼吴梁相敝而粮食竭，乃以全彊制其罢极，破吴必矣。”条侯曰：“善。”从其策，遂坚壁昌邑南，轻兵绝吴饷道。

周亚夫作为军队统帅和最高决策者，经过权衡，采纳了正确的建议。

古人决策之“听”与“决”

真理往往掌握在少数人手中。决策过程中，一方面，在“谋”的阶段要广泛听取意见，准备不同方案；另一方面，在“决”的阶段，要综合权衡利害得失，由决策者做出最终选择，而不能多数人说了算。

■ 栾书“听三”与“听八”

关于决策的“听”与“决”，春秋中期晋国中军帅栾书在“绕角之役”

中处理得很高明。《春秋左氏传》“成公六年”记载，郑国叛楚从晋，楚国子重率军讨伐。栾书率军救郑，与楚军在“绕角”相遇。晋军采用析公之谋，夜里逼近楚军，楚军受惊溃散。晋军于是侵入楚国的同盟蔡国。

> 晋栾书救郑，与楚师遇于绕角。楚师还，晋师遂侵蔡。楚公子申、公子成以申、息之师救蔡，御诸桑隧。赵同、赵括欲战，请于武子，武子将许之。知庄子、范文子、韩献子谏曰：“不可。吾来救郑，楚师去我，吾遂至于此，是迁戮也。戮而不已，又怒楚师，战必不克。虽克，不令。成师以出，而败楚之二县，何荣之有焉？若不能败，为辱已甚，不如还也。”乃遂还。
>
> 于是，军帅之欲战者众，或谓栾武子曰：“圣人与众同欲，是以济事。子盍从众？子为大政，将酌于民者也。子之佐十一人，其不欲战者，三人而已。欲战者可谓众矣。《商书》曰：‘三人占，从二人。’众故也。”武子曰：“善钧，从众。夫善，众之主也。三卿为主，可谓众矣。从之，不亦可乎？”

楚国的公子申、公子成分别率领申、息军队救援蔡国，与晋军在“桑隧”相遇。赵同和赵括要求与楚军作战。而知庄子(荀首，中军佐)、范文子(士燮，上军佐)、韩献子(韩厥，新中军帅)认为不可。晋军救郑而来，目的已经达到。现在全军与楚国两县军队作战，纵然取胜，有何荣誉值得夸耀？如若不能取胜，蒙受耻辱甚大。于是，栾书就率军回去了。

当时，晋军十二名将领(六位军帅，六位军佐)中，有八人要求与楚军作战，仅荀首、士燮和韩厥三人不同意。有人劝中军帅栾书听从多数人的意见。栾书针对大家的意见分歧，解释说：“如果都是吉祥善良的好建议，那就听从多数。因为吉祥善良是众人的愿望。现在有三位大臣主张吉祥善良的建议，也可以算得上众了。听从他们的主张，不也是可以的吗？”

■ 孟尝君闻善即决

有些人，听到好的建议就能做出正确的决策。还有一些人，缺乏辨别建议好坏的能力，要么胡乱决策，要么优柔寡断，不知如何决策。

“战国四公子”之一的齐国孟尝君就特别善于听取建议，做出正确的决策。《战国策》“齐策三·孟尝君出行国至楚”篇记载了孟尝君听取公孙戍的建议，没有接受楚国人送给他的“象床”。

孟尝君出行国，至楚，献象床。郢之登徒，直使送之，不欲行。见孟尝君门人公孙戍曰："臣，郢之登徒也，直送象床。象床之值千金，伤此若发漂，卖妻子不足偿之。足下能使仆无行，先人有宝剑，愿得献之。"公孙曰："诺。"

入见孟尝君曰："君岂受楚象床哉？"孟尝君曰："然。"公孙戍曰："臣愿君勿受。"孟尝君曰："何哉？"公孙戍曰："小国所以皆致相印于君者，闻君于齐能振达贫穷，有存亡继绝之义。小国英桀之士，皆以国事累君，诚说君之义，慕君之廉也。今到楚而受床，所未至之国，将何以待君？臣戍愿君勿受。"孟尝君曰："诺。"公孙戍趋而去。

未出，至中闺，君召而返之，曰："子教文无受象床，甚善。今何举足之高，志之扬也？"公孙戍曰："臣有大喜三，重之宝剑一。"孟尝君曰："何谓也？"公孙戍曰："门下百数，莫敢入谏，臣独入谏，臣一喜；谏而得听，臣二喜；谏而止君之过，臣三喜。输象床，郢之登徒不欲行，许戍以先人之宝剑。"孟尝君曰："善。受之乎？"公孙戍曰："未敢！"曰："急受之！"因书门版曰："有能扬文之名，止文之过，私得宝于外者，疾入谏。"

与孟尝君"闻善即决"形成鲜明对照的是，邾国国君虽然听取了好的建议，却因为怀疑建议者从中牟利，而丧失了做出正确决策的机会。据《吕氏春秋》"有始览·去尤"篇记载：

邾之故法，为甲裳以帛。公息忌谓邾君曰："不若以组。凡甲之所以为固者，以满窍也。今窍满矣，而任力者半耳。且组则不然，窍满则尽任力矣。"邾君以为然，曰："将何所以得组也？"公息忌对曰："上用之则民为之矣。"邾君曰："善。"下令，令官为甲必以组。公息忌知说之行也，因令其家皆为组。人有伤之者曰："公息忌之所以欲用组者，其家多为组也。"邾君不说，于是复下令，令官为甲无以组。此邾君之有所尤也。为甲以组而便，公息忌虽多为组何伤也？以组不便，公息忌虽无为组亦何益也？为组与不为组不足以累公息忌之说，用组之心不可不察也。

邾国制作铠甲习惯用帛来连缀。用帛连缀甲片，只有一半部分受力。公

息忌建议郏君，不如用丝绳来连缀甲片，丝绳的所有部分都能受力。郏君觉得很有道理，就下令官吏的铠甲一定要用丝绳连缀。后来有人说公息忌的坏话：他在家里制作丝绳牟利。郏君听了很不高兴，于是又下命令停止使用丝绳连缀铠甲。郏君的认知存在严重缺陷！用丝绳连缀铠甲如果效果好，公息忌即使大量制造丝绳牟利，又有什么害处呢？如果用丝绳连缀铠甲效果不好，公息忌即使没有制造丝绳，又有什么益处呢？公息忌制造丝绳或不制造丝绳，都不损害其建议的合理性！

■ 春申君乱听乱决

同样位列“战国四公子”的楚国春申君，在听取建议和做出正确决策方面，则远逊于孟尝君。据《战国策》“楚策四·客说春申君”记载：

> 客说春申君曰：“汤以亳，武王以镐，皆不过百里以有天下。今孙子，天下贤人也，君籍之以百里势，臣窃以为不便于君。何如？”春申君曰：“善。”于是使人谢孙子。孙子去赵，赵以为上卿。客又说春申君曰：“昔伊尹去夏入殷，殷王而夏亡。管仲去鲁入齐，鲁弱而齐强。夫贤者之所在，其君未尝不尊，国未尝不荣也。今孙子，天下贤人也。君何辞之？”春申君又曰：“善。”于是食请孙子于赵。

孙子(汉代避汉宣帝刘询之讳，称荀子为孙子)还是那个孙子，春申君根据不同门客的建议，以截然相反的态度对待。春申君正是由于决策方面的缺陷，拒绝门客朱英关于风险管理的建议，最终招致身死族灭！

古人决策之“利”与“害”

不同的决策方案，实施后果可能不同；任何一个决策，其效果之“利”与“害”的感受因人而异。决策过程中，必须权衡并取舍“利”与“害”。

■ 邾文公舍己利民之决策

古代有些贵族，制定决策时能够考虑民众利益，而不计较个人得失。两千六百年前的小国之君邾文公就具有这种高尚情怀，在那个时代也算难能可贵了。据《春秋左氏传》“文公十三年”记述：

> 邾文公卜迁于绎。史曰：“利于民而不利于君。”邾子曰：

“苟利于民，孤之利也。天生民而树之君，以利之也。民既利矣，孤必与焉。”左右曰：“命可长也，君何弗为？”邾子曰：“命在养民。死之短长，时也。民苟利矣，迁也，吉莫如之！”遂迁于绎。五月，邾文公卒。君子曰：“知命。”

邾文公准备把国都迁到绎地，按照惯例进行占卜。结果是：“迁到绎地，对百姓有利，但对国君不利。”邾文公说：“如果对百姓有利，也就是我的利益。上天生育了百姓，然后为他们设置君主，就是为了给他们带来利益。既然百姓能够得利，也就是我的利益。”左右近臣说：“不迁都可以延长生命，国君您为什么要拒绝？”邾文公说：“我的使命就是抚养百姓。而寿命长短，个人命运而已。百姓如果有利，迁都就是了，没有比这更吉利的了。”于是，邾国就按照国君的决策，迁都到绎地。那年五月，邾文公去世。君子赞扬说：“邾文公真正懂得天命。”

我们不得不感叹，周王朝建立的“以民为本”的文化，培养熏陶出了很多像邾文公这样具有舍己奉公、悲天悯人情怀的贵族。与邾文公同时代的鲁国正卿季文子也具有这样的素质，据《国语》“鲁语上”记载：

季文子相宣、成，无衣帛之妾，无食粟之马。仲孙它谏曰：“子为鲁上卿，相二君矣，妾不衣帛，马不食粟，人其以子为爱，且不华国乎！”文子曰：“吾亦愿之。然吾观国人，其父兄之食粗而衣恶者犹多矣，吾是以不敢。人之父兄食粗衣恶，而我美妾与马，无乃非相人者乎！且吾闻以德荣为国华，不闻以妾与马。

在那个君权和贵族权力不受约束的时代，这些人体现出的个人品德修养和家国情怀尤为难能可贵。

■ 两利择其大，两害择其小

《吕氏春秋》“慎大览·权勋”篇提出“小利与大利”的观点：

利不可两，忠不可兼。不去小利则大利不得，不去小忠则大忠不至。故小利，大利之残也；小忠，大忠之贼也。圣人去小取大。

《淮南子》“缪称训”篇提出：

人之情，于害之中争取小焉，于利之中争取大焉。故同味而

嗜厚膊者，必其甘之者也。同师而超群者，必其乐之者也。弗甘弗乐，而能为表者，未之闻也。君子时则进，得之以义，何幸之有。不时则退，让之以义，何不幸之有。

历史上最典型的“贪小利失大利”的案例就是春秋时期的虞国国君。晋国以“屈产之乘与垂棘之璧”向虞国借道去攻打虢国，虞君贪图晋国贿赂的“小利”，甘愿冒灭国之风险，同意晋国军队通过虞国去攻灭虢国。晋军灭了虢国，回来时顺道灭了虞国，虞君不仅失去自己的邦国这个大利，连接受晋国贿赂的“屈产之乘与垂棘之璧”也被收了回去。

发生在两千六百多年前的这个故事，使人联想到时下的“老虎”和“苍蝇”们：贪污受贿巨款，藏在家中不敢花费；一旦“东窗事发”，不仅丢失了人身自由这个“大利”，赃款赃物也被一并收缴国库。这和虞国国君贪图小利，而最终失去自己的邦国大利，智力水平又有什么两样呢？

■ **取其小利，避其大害**

历史上也有从相反的视角考虑问题并进行决策以规避风险的事例。楚国的孙叔敖教育其儿子选择“小利”，实现长有封地的“大利”。《吕氏春秋》“孟冬纪·异宝”篇对此记载最为详尽：

古之人非无宝也，其所宝者异也。孙叔敖疾，将死，戒其子曰：“王数封我矣，吾不受也。为我死，王则封汝，必无受利地。楚、越之间有寝之丘者，此其地不利，而名甚恶。荆人畏鬼，而越人信机；可长有者，其唯此也。”孙叔敖死，王果以美地封其子，而子辞，请寝之丘，故至今不失。孙敖叔之知，知不以利为利矣。知以人之所恶为己之所喜，此有道者之所以异乎俗也。

古代人并不是没有宝物，而是他们视为宝物的标准与常人不同。孙叔敖生病，临死前告诫儿子说：“君王多次封赏我土地，我都没有接受。我死后，君王会把土地封赏给你，你一定不要接受肥沃富饶的地方。楚国靠近越国有个地方叫寝丘，土地贫瘠，地名也很凶险。楚人畏惧鬼，而越入迷信灾祥；只有这地方能够长久保持。”孙叔敖死后，楚王果然要封赏土地给其儿子，其子按照孙叔敖的吩咐，谢绝肥沃的地方而请求寝丘。后来的权贵都看不上这块土地，一直为孙叔敖家族所有。孙叔敖的智慧，不以常人所谓的利益为利益。懂得把常人厌恶的作为自己喜爱的，这就是有道之人与世俗之人不同的地方。

第二部分

管理者如何做决策

管理者的职责是：通过组织、协调和监督他人的活动，有效率和有效果地完成组织赋予的工作。履行管理职责的主要方式就是做决策。管理者的时间多数是在进行决策或为决策做准备。

在全球化、知识化、信息化融汇的大数据时代，组织的运营和发展面临更大的不确定性。随着外部环境变化加剧，决策的难度也越来越大。

本部分重点探讨管理者如何做决策。首先介绍现代决策理论，探讨如何提高决策的质量和效率，分析影响决策的因素，探析决策常见问题。其包括以下内容：

第四章“现代决策的理论基础”；

第五章“提高决策质量和效率”；

第六章“决策影响因素分析”；

第七章“决策常见问题探析”。

第四章
现代决策的理论基础

现代组织机构中的管理者应具备哪些决策理论基础，掌握哪些决策基本知识，才能够做出符合实际、合理有效的决策？

本章我们重点介绍管理者必须掌握的决策理论基础，包括：现代决策理论概述，现代决策的基本过程，决策属性与关键要素，决策依据与基本原则，技术方法及其合理选择。

现代决策理论概述

现代决策理论以管理理论和方法为基础。作为管理者，必须充分了解现代决策管理基础，掌握决策方法，熟谙决策过程。

西方决策管理学中，通常把20世纪40年代以前的决策活动归入经验决策的范畴，而把第二次世界大战之后的决策活动称为现代决策阶段。

经验决策的三个阶段

现代决策理论诞生之前，决策者通常根据以往经验进行决策。赫尔伯特·西蒙在《管理决策新科学》(*The New Science of Management Decision*)[49]中将经验决策大致分为三个时期。

■ 习惯时期

工业革命之前，西方社会通常用习惯和经验指导决策。贵族们对赌博的爱好导致概率论、博弈论的诞生，成为决策理论的先导。

■ 标准操作规程时期

工业革命导致西方社会生产方式发生了根本性变化：从家庭作坊逐步过度为近代规模化工业，出现了标准化操作规程，进而影响相关决策。

■ 决策专门化时期

这一时期的标志是美国管理学家弗雷德里克·泰勒(Frederick Taylor)提出

的“科学管理”理论[50]。用科学方法取代传统的经验方法，设立专门的计划部门，按照科学规律制定计划，进行决策。

理性决策理论

理性决策理论起源于以“理性人”或“经济人”假设为前提的传统经济学理论。该理论认为“理性人”的本质是以个人利益为基本动机，追求利益最大化；决策是为了获得最大经济利益；“人”在决策活动中是理性的，能够在具体限定条件下做出稳定的、价值最大化的选择。

由此发展出“理性决策模型”(Rational Decision-making Model)。

■ 基本特征与假设

所谓理性决策模型，是指决策追求最大限度合理性。基本特征如下：

- 决策者面临的是既定问题；
- 决策者选择决定之目的、价值或目标是明确的；
- 决策者有可供选择的两个以上的备选方案；
- 备选方案及其可能的结果是可以相互比较的；
- 选定的方案能够最大限度地实现决策目的、价值或目标。

理性模型要求选择理性且最有效益的对策。为了获得这样的最佳选择，决策者必须拥有全面的知识、信息和能力。其隐含的假设是：

- 决策者能够获得与待决策问题有关的全部有效信息；
- 决策者能够识别出与实现目标相关的所有备选方案；
- 决策者能够准确预测每个备选方案在不同情景下的结果；
- 决策者能够清楚地了解利益相关方的价值偏向；
- 决策者能够客观地评估和比较备选方案，选择最优的方案；
- 决策方案能够得到顺利实施，最终实现决策者认为的价值。

理性决策理论要求决策者遵循“理想化”决策原则：满足最优化标准；掌握全部需要的信息；了解所有备选方案；按最优化的原则做出理性选择；追求最大经济利益。要求组织建立规范的、自上而下的命令执行体系。假定决策者既没有情绪，也不需要参考其以往经验，而是纯粹根据对经济因素的理性判断进行决策！只考虑经济因素，忽视非经济因素；只考虑客观因素，忽视心理及情绪影响。

■ “田忌赛马”之决策基础

理性决策模型的思维模式，我国早在两千多年前就有成熟的案例。《史

记》“孙子吴起列传”记述的“田忌赛马”故事就是典型：

> 忌数与齐诸公子驰逐重射。孙子见其马足不甚相远，马有上、中、下辈。于是孙子谓田忌曰：“君弟重射，臣能令君胜。”田忌信然之，与王及诸公子逐射千金。及临质，孙子曰：“今以君之下驷与彼上驷，取君上驷与彼中驷，取君中驷与彼下驷。”既驰三辈毕，而田忌一不胜而再胜，卒得王千金。于是忌进孙子于威王。威王问兵法，遂以为师。

战国中期，孙膑与庞涓一起跟着鬼谷子学兵法。后来庞涓到魏国做了大将军，为了除去可能的竞争对手，把师弟孙膑骗到魏国并设计陷害，施以“膑刑”。孙膑装疯卖傻躲过庞涓的迫害，死里逃生，被田忌救到齐国。

孙膑见田忌与齐国宗室子弟赛马博戏时互有胜负，便利用这件事展现自己的军事谋略能力。再次赛马时，田忌按照孙膑的吩咐，首先要求齐王把赏金提高到千金；然后，用下驷对上驷、上驷对中驷、中驷对下驷的策略，三场比赛一负二胜，赢了齐王的赏金。这一举动引起了齐威王的注意，于是召见孙膑。经过一番咨询应对，任命其为军师。

“田忌赛马”之决策基本上满足理性决策模型的主要假设。

- 决策者能够获得与待决策问题有关的全部有效信息。孙膑和田忌一方掌握有关赛马的所有信息：马匹之优劣，出场之顺序。
- 决策者能够识别出与实现目标相关的所有备选方案。鉴于比赛以三场总结果定输赢，马匹又分上中下三等。根据排列组合理论，三场比赛共有六种组合。己方最优方案是：上对中，中对下，下对上。
- 决策者能够准确预测每个备选方案在不同情景下的结果。由于“其马足不甚相远”，所以每种方案的结果都是可以预知的。
- 决策者能够清楚地了解利益相关方的价值偏向。齐威王及宗室子弟仍然按照老套路进行比赛。
- 决策者能够客观地评估和比较备选方案，选择最优的方案。孙膑选择的最优方案是：“以君之下驷与彼上驷，取君上驷与彼中驷，取君中驷与彼下驷。”
- 决策方案能够得到顺利实施，最终实现决策者认为的价值。决策方案执行结果是：“一不胜而再胜，卒得王千金。”田忌赢得了赏金，还获得了荐贤举能的美名。孙膑得到了齐王的赏识，找到了用武之地，“威

王问兵法，遂以为师”。

在实施新的决策方案前后，田忌及其对手拥有的资源并没有发生变化。新方案只不过是对已有资源进行了优化配置，却取得了完全不同的结果。

“田忌赛马”的故事，对今天知识型组织的管理者们具有借鉴意义。知识型组织的核心竞争力不再主要取决于对物质资源的占有和运用，而智力资源的拥有和优化配置将成为决定性要素。

■ **“计划经济”之决策基础**

社会主义国家实施了数十年的计划经济体制，实际上也是建立在理性决策模型上的。假设计划经济部门几乎是万能的，能够获得全部的有效信息，能够找出所有决策方案，能够预测每个方案的结果，能够做出最优选择。

数十年的实践证明，这些假设无法实现。社会不是静态的，而是不断变化的；计划经济依据的决策基础，充满了不确定性。政府不是万能的，计划经济的决策制定者和执行者，也没有能力完全按照理想状态操作。

在管理实践中，理性决策模型遇到诸多障碍。其理想化假设，在多数决策中是不存在的；即便存在，为了满足这些条件，其“费效比”也是组织不愿承受的。现实中很多情况不是“非黑即白”，而是处于模糊的中间状态，决策过程实际上是“反馈—完善”的动态过程。

科学决策理论

科学决策是指决策者运用科学的理论和方法，系统地分析主客观条件并做出决策的过程。其主要体现决策过程的规范化和决策方法的科学化。

科学管理之父泰勒提出：“任何一项管理工作都存在最佳工作方式。”泰勒的观点在现实中很难实现。首先，并不是所有的管理工作都能够以数学方式寻求最佳；其次，寻求“最佳工作方式”的过程是否具有经济合理性，也是管理者必须考虑的重要因素。于是，科学决策便应运而生。

科学决策的主要特征如下：

- 决策者是主体，本质是活动过程，目的是解决问题或利用机会；
- 围绕问题和目标，没有问题就无须决策，没有目标则无从决策；
- 要有多个备选方案，从中选出合适方案；
- 追求满意原则，而不追求最优原则；
- 决策的实质是一个主观判断的过程，强调人的主观能动性。

要提高决策的科学性，克服个人局限性，应采用科学的决策方法并发挥

群体决策作用。个体智慧与群体智慧不同。个体优势在于纵向维度：拥有丰富的经验、知识和深邃的思维能力；群体优势在于横向维度，即经验、知识和思维的多样性。决策执行者参与决策，能够更好地了解决策，有利于决策实施。

科学决策是创造性的思维活动，体现了高度的科学性和艺术性，要求决策者具备较高的科学素养。现代社会的公共政策，涉及的领域越来越多，要求决策者必须具备相关领域的专业知识，只有那些知识水平和能力超众又具有服务民众和奉献社会情怀的社会精英才能胜任。

随着科学技术快速发展，公共政策与科学技术的关系越来越密切。一方面，决策离不开科学技术方法的支持；另一方面，国家干预科学技术日益频繁。大批科学家以多种方式不同程度地参与科技决策。科学家与政府官员共同主导国家政策制定过程，形成了典型的精英决策模式。

精英决策理论

精英决策理论是精英主义的实现方式。

■ 精英主义理论

精英主义理论认为，社会存在两大阶层：拥有知识和权力的少数精英，没有权力的多数人。精英们决定社会的公共政策。

精英主义是一个古老概念，伴随阶级社会的形成而出现：在原始社会向阶级社会过渡过程中，部落首领们成为统治阶级，其他多数人处于被统治地位。统治者自我标榜为社会精英，他们的统治是上天的意志。

精英主义作为一种朴素的理论，在我国出现于尧舜、夏商周时期，春秋末期即已具备雏形。那个时期的“圣贤”观就是典型的精英主义。“圣”“贤”“大人”“君子”，是素质和能力超出常人的“精英”。《周易》“乾卦”论述“大人”的超人能力如下：

> 夫大人者，与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时。天且弗违，而况于人乎？况于鬼神乎？

所谓“大人”，其道德与天地相合，其圣明与日月相辉映，其施政像四时一样有序，其预测吉凶与鬼神相合。先于天时而动，天不违背；后于天时行事，遵循天的变化规律。天尚且不违背他，何况人呢？何况鬼神呢？

我国封建时代的人才选拔制度——无论是早期的举荐制，还是隋唐以后

的科举考试，实际上都是在选拔治理国家的精英。

西方社会的精英主义早在古希腊城邦时期就已经萌芽。毕达哥拉斯提出“贤人政治”论：只有博学者才能做出好的决定，提出好的思想，而博学者永远是少数。柏拉图提出“哲学王治国”的观点：人生来就是不平等的；现实社会中少数人永远统治多数人，因为优秀的人总是少数。

意大利马基雅维利的《君主论》关于统治者权力和统治技巧的研究，是西方精英主义理论的雏形。理想的精英主义具有高度的道德自持，追求真、善、美人格的全面素质；对于知识的追求更是无止境的。人类文明通常为上层精英创造，上层精英无须担忧生存问题，有余力发展文化活动。西方文化启蒙运动以后的一段时期内，科学家、艺术家大多来自于贵族家庭，就是上述观点的佐证。

现代精英主义兴起于20世纪初。创始人之一莫斯卡认为：一切社会中都存在统治阶级和被统治阶级。统治阶级永远是少数人，他们行使政治职能，垄断政权，享有政权带来的利益；被统治阶级则受管辖和控制。帕累托从政治意义上给精英进行了界定[51]，包括“高度”和“素质”两个维度。所谓“高度”，就是某种可以客观判断的成功标准，如职位、财富、声誉等；所谓“素质”，是指人的才智、才干、内涵等。

精英主义理论认为：民主实质上是少数精英统治，而不是多数人统治。民主不过是指人民有机会接受或拒绝其统治者的意思。

■ 精英决策模式

精英决策是精英主义理论的实现方式，有其历史渊源和现实需要。在政策制定过程中，做出决策的主体是掌握权力和知识的少数精英。

精英决策模式以“科学决策”为理论基础。随着科学技术的快速发展，国家公共政策与科学技术的关系越来越密切。1945年美国科学家万尼瓦尔·布什(Vannervar Bush)向杜鲁门总统提交的著名科技政策报告《科学：无止境的前沿》是科学家正式成为科技政策决策主体的标志，“政府—科学家”二元决策主体结构成为各国科技政策决策模式的主要特征。

美国学者戴维·古斯顿(David Guston)在其《在政治和科学之间》(*Between Policion and Science*)[52]书中将“政府—科学家”决策模式抽象为“委托—代理”关系：作为委托人的政府要求作为代理人的科学家(科学共同体)执行某种科学研究或政策咨询任务。

科学家开始不同程度地影响政策制定。作为拥有专业知识背景的精英主

体，科学家与政府官员共同主导国家政策制定过程，形成了典型的精英决策模式。精英决策模式的主要特征如下。

- 多数个体不关心公共政策，也不占有足够信息。在决策过程中，其是被动的，其要求及行动对公共政策不会产生决定性作用。
- 占统治地位的精英拥有知识、掌握权力，把握决策的主动权。公共政策完全由他们来决定，然后由行政部门负责执行。
- 社会(组织)秩序依赖于精英集团的价值观。政策方案只有与此相符才可能进入决策议程，得到决策层的认真考虑。
- 公共政策的变革和创新是精英集团对其价值观重新定义的结果。为了维护现有秩序，变革和创新必然是渐进性的，而不是革命性的。
- 精英引导公众的意见，而公众对精英价值观的影响微乎其微。

精英决策模式有其合理性，在民主政治发展还不够充分的阶段，公众对决策必需的知识和技能之掌握不够；由代议制民主向直接民主过度还需要过程，精英们在政策决策过程中仍将起主要作用。

现代西方民主国家的公共决策基本上都是精英决策：通过民主选举过程，选出各级领导人；在领导人的任期内，决策权力掌握在领导人和少数精英手中，基本上与民众无缘。自我标榜并在世界上到处推销“民主”的美国，其国内政策也是由少数精英来制定的。

■ 精英决策模式的异化

在民众监督薄弱的社会，精英决策模式不可避免地异化，成为利益集团的牟利工具。政府部门易受利益集团操控，制定有利于利益集团的政策。法国卫生部门在处理2009年全球大流感过程中的对策就是典型案例。

流感肆虐期间，法国卫生部长罗斯利娜•巴舍洛-纳尔坎下令向三家医药公司订购9400万支流感疫苗，比法国总人口6470万多近50%——法国卫生部的专家们建议每人打两支。实践证明一支就足够！法国政府取消了5000万支疫苗订货，为此支付了巨额违约金。事后统计，仅574万法国人注射了流感疫苗。剩余的3800多万支疫苗，30万支转售卡塔尔政府，200万支送给海外侨民，1600万支赠送世界卫生组织，最后1900多万支过期作废，造成4亿欧元财政资金浪费。

表面上是法国卫生部决策失误，实质上是利益集团精英们主导决策。政府为了表明其决策的“科学性”，通常都会征询专家意见并作为决策依据。法国卫生部长任命的为其决策提供建议的17人专家团队中，仅有两人与大型制药

公司不存在利益瓜葛！其余15位专家都程度不等地与制药公司存在金钱关系。其中一位专家在媒体上宣扬：所有人都应该接种疫苗以抵御这场流感。此人当时正在为一家制药公司研制疫苗，而政府从这家公司订购了3200万支疫苗，是这次流感中法国人实际使用疫苗数的5倍多。

制药公司通过雇佣或合作的手段，将法国医药领域主要专家都纳入其利益圈子，架空了法国卫生部的行政权。巴舍洛-纳尔坎离开政坛后追述："我花了几个月的时间才意识到谁真正掌握权力，谁是幕后操纵者，他们才是关键人物。有些人可能在政坛泡上几年也不知道决策权到底在谁手里。"精英决策模式的异化显然并不仅仅存在于法国医药领域！

我们有理由期待在大数据时代能够改变这种状况。这个时代，几乎所有的信息在网络上都是透明的；专门知识和技术不再那么神秘；技术决策已经不再是社会精英的垄断物。社会公众已经有条件，也有能力充分参与决策。

行为决策理论

行为决策理论是由决策理论学派提出的。其主要代表人物是赫尔伯特·西蒙和詹姆斯·马奇。

■ 行为决策理论的特征

西蒙以巴纳德的社会系统理论为基础，吸收了第二次世界大战以后的行为科学、系统理论、运筹学和计算机程序的内容，形成了一门有关决策过程、准则、类型及方法的较完整的理论体系。

该理论作为一门交叉科学，在当代西方管理理论中产生了较大的影响。西蒙因此获得了1978年诺贝尔经济学奖。

决策理论学派的观点主要体现在以下几个方面。

- 决策贯穿于管理的全过程，管理就是决策。计划、组织、领导、控制等管理环节都需要决策。组织中管理者的重要职能就是做决策。
- 决策分为四个阶段：搜集情报，拟定计划，选定计划和评价实施方案。每一个阶段本身就是一个复杂的决策过程。
- 用"令人满意"准则代替"最优化"准则。用"管理人"代替"理性人"。管理人不考虑一切可能情况，只考虑"有关"情况。
- 组织的决策可分为程序化决策和非程序化决策。经常性活动的决策应程序化以降低成本，非经常性的活动需要进行非程序化决策。
- 不同类型的决策需要不同的决策技术。

行为决策理论认为，实践活动包含“决策制定过程”和“决策执行过程”。影响决策的因素不仅有经济，还有环境文化及人的行为，包括态度、情感、经验、认知能力、动机等。决策是直感的，决策者在识别和发现问题时，容易受知觉偏差影响；决策者对风险的态度会影响决策。

■ **我国改革开放的实践**

过去三十多年，我国实施改革开放的一系列决策，基本上属于行为决策模式。与苏联及东欧国家实施的“休克疗法”激进决策不同，结果也不一样。我国的改革开放经历了逐步推进、不断完善的过程，采取了一系列连续渐进的实施步骤。

首先，沿海少数几个城市设置经济特区对外开放，在农村实施家庭联产承包责任制，城市中的全民所有制大中型企业实行多种形式的经营责任制；在计划经济的基础上引入商品经济的成分。

随后，逐步开放沿海港口城市，设立经济开发区，开放内地城市……由点及线到面，形成了全方位的开放格局，建立并逐步发展了社会主义市场经济。

21世纪初，我国加入世界贸易组织(WTO)，又经过十多年的磨合及过度，我国经济基本上融入了世界经济体系。

行为决策理论也存在局限性。首先，管理是复杂的社会行为，仅靠决策无法给管理者有效的指导；其次，如果组织没有总体发展战略和顶层设计，任由行为决策导引，一系列“正确”决策最终将组织引入错误方向；最后，决策并非只存在管理行为中，日常活动也普遍存在决策，这些决策行为都不是管理行为。

灰色决策理论

灰色决策理论是指借助于模糊数学、运筹学、系统工程学等数学模型进行系统分辨决策的一种决策理论，主要用于解决不确定性决策问题。

人类的决策历史走过了数千年，进入20世纪，忽然发现，似乎又回到了信息匮乏状态的“起点”。20世纪下半叶，技术发展日新月异，经济全球化不断加深；组织经营发展面临的外部环境越来越复杂，原来明确的条件和状况需要重新界定，问题的解决需要越来越多新学科交叉与融合。用于决策的信息也趋于“匮乏”状态，决策面临着越来越大的不确定性。于是，灰色决策理论应运而生。

灰色决策理论的基础是“灰色系统理论”。该理论研究贫信息不确定性问题，以“部分信息已知，部分信息未知”的小样本、贫信息不确定性系统为研究对象，通过对已知信息的挖掘提取，实现对系统行为、演化规律的描述和监控[53]。由于这种理论对信息没有特殊要求和限制，在众多科学领域中得到成功应用。

随着信息化技术的普及和大数据时代的到来，现代科学技术在高度分化的基础上出现了高度综合的大趋势，自然科学和社会科学之间的交叉突破了原有界限。科学正朝着揭示自然规律和社会规律相统一的方向发展。我们已经不可能获取决策需要的所有信息，能够在有限的时间里获取的信息，通常都是小样本信息。其他决策理论无法对这样的信息进行解释和预测，更无法指导决策。信息不全、过程动态变化的强非线性系统决策问题，只能用灰色决策理论来解决。

灰色决策理论仍处于发展过程。在实际决策过程中，由于自然、社会和事物本身的复杂性以及人们认知能力的有限性，决策者在许多情况下只能获得非完全信息。灰色预测模型是这样的决策问题行之有效的方法。

从某种意义上说，上古基于占卜和占筮预测的决策，不正是信息匮乏状态的“灰色决策”吗？人类的决策历史划过了一个数千年的“圈儿”，似乎又回到了信息匮乏状态的“起点”。当然，这个“圈儿”并不是在平面上回到原点，而是螺旋式上升到了新的高度。

现代决策基本过程

现代决策过程通常可分为七个顺次部分：(1)发现并界定问题；(2)确定决策目标；(3)制订备选方案；(4)评估备选方案；(5)选择决策方案；(6)实施决策方案；(7)反馈与追踪检查。这7个部分涵盖了决策工作全部内容及其逻辑顺序。并不是每一个决策都必须包含所有7个过程，决策者可以根据实际情况进行简化，也可以对每个过程具体细分。

过程一：发现并界定问题

决策是以问题为导向的，没有问题就不需要决策。

所谓“问题”，是指管理者感知到的现状与预期之间的差距，是客观存在的矛盾在主观世界的反映。矛盾的复杂性决定着问题的复杂程度。

■ 界定问题

决策的首要任务，是找出真正的问题并明确界定问题。如同医生治病，首先要找到病因，然后才谈得上治疗。要找出病因并不容易：截然不同的问题可能产生相同的症状，同样的问题也可能呈现出不同的症状。

界定问题包括两个方面的任务。

一是要弄清问题的关键因素。其包括：性质、范围、程度、价值及影响。根据关键因素区分问题类型，如是全局性还是局部性，是战略性还是战术性，是长远性还是暂时性，这些必须进行调查研究，搞清事实，明确问题。

二是要找出问题产生的原因。如是主观原因还是客观原因，是直接原因还是间接原因，是对问题产生的原因进行纵向和横向全方位解剖。纵向要究根问底，横向要搞清楚相互关联，从而找出主要原因。

■ 分析问题

问题界定清楚之后，接下来就要分析问题：将问题分类，并寻找事实。问题分类之目的，一是为了明确谁是必须做决策的人以及应该由什么人做什么事情，以便将决策转化为有效行动；二是保证决策时不是牺牲整体利益解决眼前或局部的问题。问题分类应遵循4个原则：

- 一是决策的未来性；
- 二是决策对于其他领域和部门的影响；
- 三是决策质量的考虑；
- 四是决策的独特性或周期性。

并非任何问题都要决策。管理者要善于抓住有价值的问题进行决策。

过程二：确定决策目标

弄清楚待决策问题后，就需要确定决策目标。所谓决策目标，是指在可用资源约束下，组织能够获得的结果。

确定目标是决策中的重要环节。正确设定目标，决策问题几乎就解决了一半。如果目标不正确，“南辕北辙”，无论再怎么努力，也不会有好结果。确定目标要注意以下几个问题。

- 决策目标必须符合组织目标。要聚焦于组织绩效和最终成果上，并将组织整体以及所需的活动一起纳入考虑。只有如此，才能赢得组织的支持，争取所需资源，利于决策方案的实施。
- 目标应具体可衡量，即时间明确，责任清晰，成果可测量。

- 规定目标约束条件，包括所需资源、质量要求、时限要求。
- 要建立衡量决策效果的准则。

必须考虑组织的各种政策、规定、原则和行为准则。这是决策遵循的价值体系。当决策涉及改变既有规定时，决策者必须清楚需要改变什么。为什么要改变。首先应剔除组织价值体系无法接受的内容。

过程三：制订备选方案

没有选择就没有决策。高质量决策的基础是制订多种备选方案。只有一个方案，没有其他选择，只能算是一项决定，不能称为决策。目前多数组织所谓“决策”，基本上是针对某方案做决定，即“同意”或“不同意”。

只有提出各种可供选择的替代方案，才能把基本假设提升到意识的层次，迫使自己正视这些方案，测试其效果。

探索可能方案是激发想象力、训练创造力的有效方法。多数人拥有的潜在想象力远远超过实际表现，通过系统化训练，视野可以变得宽广，想象力就可能转化为方案。管理者经常系统地探索并开发各种可供选择的解决方案，就可以达成激发想象力和拓展思维视窗之目的。

这个过程的主要任务是收集资料并分析信息，制订可替代方案。

■ **搜集资料**

资料包括统计资料和预测资料。信息是科学决策的基础。搜集资料就是要掌握信息，信息的“质”与“量”直接影响决策质量。管理者应熟悉：哪些信息与决策相关，已经具有哪些信息，还需要哪些信息。

决策者不可能获得所有信息，大多数决策都是基于不完全信息，大数据时代尤其如此。其也许根本无法获得所需信息，也许掌握完全信息所需成本太高。做决策并不需要掌握所有信息，但必须判断还缺哪些信息，由此带来的决策风险有多大，制订行动方案时的严谨度和准确度有多高。

有些信息必须依靠推测和预测。对过去和现状进行定量及定性分析很重要，但还必须进行情景预测，以获得决策所必要的未来信息。

■ **制订方案**

决策者必须针对每个待决策问题制订多种备选方案。每种方案应有明确的可衡量成果。制订方案的过程可以分为三个步骤。

第一步，设想。分析实现目标的外部因素和内部条件，积极因素和消极因素，目前状况和发展趋势。要有创新精神和想象力。

第二步，设计。将外部环境因素、内部业务活动条件等与未来发展趋势的各种情景组合，拟定实现目标的方案。

第三步，确定。将这些方案同目标要求进行分析对比，权衡利弊，从中选择出若干个利多弊少的可行方案，供进一步评估和选择。

“不采取行动”也是选择方案之一，并且应该成为多数决策的选择。

首先必须审视是否需要采取行动以改变现状。采取行动就意味着组织和员工必须改变自己的习惯、做事方式、人际关系、工作目标。就如同医生做手术，无论医术怎样高明，都会对身体造成一定伤害，所以外科医生轻易不会动刀。当然，我国的“莆田系”医院是例外。

过程四：评估备选方案

选择决策方案的前提是评估备选方案，包括定性、定量或综合评估，分析其后果及影响，权衡利弊得失，排出优先顺序，提出取舍意见。

评估备选方案通常包括以下内容。

- 合法性。备选方案必须合法，不违反法律法规和政府规定。
- 合理性。备选方案依据的价值标准必须合乎伦理道德，不会对社会、环境及利益相关方带来不必要的损害。
- 可行性。其包括技术可行性和经济可行性。备选方案采用的理论和方法是否科学，是否能取得预期效益。
- 实用性。在既定目标、限定资源及现有能力下，备选方案应能够被完成，方案的实施不会影响组织其他目标的实现。

过程五：选择决策方案

掌握了足够多备选方案并进行评估后，就可以着手选择决策方案。

我们通常说“多谋善断”，其中“多谋”是指能够制订多种备选方案，是参谋人员的职责；而“善断”是指能够从多种备选方案中选出满意方案，是决策者的责任。真正做到“善断”绝非易事，要求决策者拥有较高的科学素养、合理的思维方法、丰富的实践经验和较强的认知能力。

优选决策方案是决策行动。其既是决策过程中的决定性环节，也是决策者至关重要的职能。什么样的方案是最佳方案？其标准是什么？如何选择？可以根据以下准则来选择适合的解决方案。

- 效费比。评估需要投入的资源及可能效益，效费比最佳的方案将成为

决策的选择。“牛刀杀鸡”和“螳臂当车”都不符合效费比原则。

- 风险。由于客观环境的不确定性，任何决策都有风险。不采取行动也有失去机会的风险。必须权衡每个方案的预期收益及其可能风险。
- 时机。选择方案要因时而异。针对紧急情况，解决方案必须是决定性的行动，立刻产生效果。而长期问题，最好稳扎稳打，谋划周详。
- 资源限制。相对于其他资源，决策执行人是最难满足的资源，应优先考虑。合适的执行人选是有效执行决策的根本保证。

决策者应该自问：组织有没有办法将之付诸实施？组织有这样的人才吗？很多好的决策，因为没有合适的执行人选而失败。我国北宋“王安石变法”失败的原因之一，就是因为没有找到好的执行人选。

决策执行者的能力和理解力决定了他们能做什么和不能做什么。如果行动方案的要求高于执行者的能力，决策时就必须考虑对执行人员进行培训以提升其能力，避免因为找不到胜任之人而采取错误决策。

过程六：实施决策方案

任何决策方案，必须有效实施，才能实现目标。

做出决策并没有真正完成决策。只有采取行动解决了问题，才真正完成了决策。决策管理的本质是通过他人的行动来发挥决策的有效性。因此，组织就要花时间有效地实施决策方案。

要把解决方案转化为行动，必须让相关人员了解他们应该有哪些行为改变，做事方式有什么新的要求。需要适当激励，让每个负责执行决策的员工在心目中把组织的决策变成“我们的决策”。最好的办法，就是让执行决策的人参与决策过程。他们可以指出潜在的困难，改善决策质量。

将决策方案付诸实施的过程应注意以下事项。

- 向组织或团队中负责落实决策方案的人详细介绍决策目标、价值标准及决策方案。调动其积极性，为实现决策目标而努力。
- 围绕决策目标和方案，制订实施方案，明确相关部门和人员职责及任务分工，分配时间，进度安排，制定具体措施。
- 建立各部门及执行人员的责任制，确立规范，严明纪律。
- 跟踪实施过程，随时纠正偏差，减少偏离目标的影响。

做决策虽然很耗费时间，却是成功实施管理的最佳途径。

过程七：反馈与追踪检查

决策过程是动态过程。即便是优化方案，执行过程中由于主观及客观情况变化，也会发生偏离目标的情况。一旦偏离目标，就需要对方案进行必要修正。因此，必须做好执行过程反馈和决策追踪检查工作。

这个阶段的任务，就是要把决策方案执行情况、实施过程中出现的问题，准确、及时地反馈到决策机构，以便追踪检查，采取必要的控制性措施。经过追踪决策使方案达到优化，可以减少损失，获得更佳效益。

决策属性与关键要素

决策的核心属性

可以把决策的属性归纳为以下几个方面。

■ 决策之目的性

无论是个人决策还是组织决策，都是有意识并经过思考和权衡的行为，有其特定目的。决策目的通常涉及经济目的、社会目的或政治目的。明确决策目的，才能有针对性地制订备选方案。

■ 决策之未来性

联合国前秘书长科菲·安南曾说：“我们正处在21世纪的开端，不知道将来是什么样子！”

决策总是面向未来的，而我们却不知道将来是什么样子！正是这种困惑我们的不确定性，给决策带来了风险。为了有效地控制或利用风险，决策时就需要对不确定性进行预测。

华夏先民们很早就懂得预测对决策之重要性。《尚书》“商书·说命中”最早提出预测并防范未来风险的思想：“惟事事，乃其有备，有备无患。”《中庸》提出：“凡事预则立，不预则废。”这些经典智慧都强调：要预测未来可能发生的事情，进行针对性决策。

决策之未来性注定了无法事先明确其后果。是带来收益，还是造成损失，受很多因素制约。所以，应尽量减少偶然性或不确定性行动。只有充分理解决策之未来性，在制订备选方案时预测其可能带来的风险，提前考虑风险防范预案，才能在选择方案阶段就尽可能减少不良后果。

■ 决策之选择性

任何旨在解决问题的办法，都需要权衡。权衡涉及对方案的排序和选择。《论语》“颜渊”篇“子贡问政”给我们提供了一个很好的例子：

> 子贡问政。子曰：“足食，足兵，民信之矣。”子贡曰：“必不得已而去，于斯三者何先？”曰：“去兵。”子贡曰：“必不得已而去，于斯二者何先？”曰：“去食。自古皆有死，民无信不立。”

在“足食”“足兵”和“民信”这三个目标中，如果条件达不到，必须有所舍弃时，如何决策？孔子的排序是：“去兵”，“去食”，而“信”是不能舍弃的，并提出“自古皆有死，民无信不立”的千古名言。

数十年前，当我国面临超级大国封锁和威胁时，国家领导人提出“备战，备荒，为人民”，战略决策问题与2500年前“子贡问政”如出一辙。1965年，毛泽东在听取国家计委“三五”计划初步方案后指出[54]：

> 计划要考虑三个因素，第一是百姓，不要丧失民心；第二是打仗；第三是灾荒。

周恩来将毛泽东的指示总结为：“备战，备荒，为人民。”

决策的选择性必然带来主观性。任何决策都是由人做出的。决策过程通过人的主观思维、心理活动和具体行为来实现。个人或组织都会受社会道德观和文化影响，各有习惯和偏好。这些因素无疑会潜移默化地融入决策者的主观思维中，影响决策者的心理活动及行为方式。

■ 决策之实践性

所有决策都必须付诸实践行动。不准备付诸实践的决策没有任何价值。只有通过一系列实践行动，才能实现决策目的。德鲁克认为：

> 一项决策如果不能付诸行动，就称不上是真正的决策，充其量只是一种良好的意愿。

决策的实践性决定了其实施过程必然是动态的。我们不可能预测未来发生的每一件事，但可以在实施过程中进行修正。根据决策实施过程中反馈的情况，修正原有行动方案，以期得到合理的最终结果。

管理者无法预测未来的决策内容和制定决策的方式，但可以预测决策的种类和主题，制定组织的决策规则和管理流程，以指导未来决策。

决策的关键要素

美国学者约翰·哈蒙德(John Hammond)等人在《决策的艺术》[55]中对现代西方决策理论进行梳理，归纳出8个方面的决策要素：问题、目标、可选方案、后果、权衡、不确定性、风险容忍度、互为联系的决定。

德鲁克在《卓有成效的领导者》[56]中提出关于决策的五要素：问题性质、决策边界、正确方案、执行措施、过程反馈。

无论是哈蒙德的“决策八要素”，还是德鲁克的“决策五要素”，都没有把决策主体“人”纳入考虑范围。重大决策失误接连发生，反复证明一个道理：理论和技术进步并不能替代人的主观作用。

综合上述观点并考虑决策主体，我们将决策关键要素归纳为：决策主体、决策问题、决策目标、决策准则、备选方案、决策后果。

■ 决策主体

狭义的决策主体是指“决策者”，广义的决策主体还应包括“决策参与者”和“决策实施者”。决策主体在决策活动中起着关键作用，决策质量的高低、实施后果如何，主要取决于决策主体的能力和水平。

■ 决策问题

决策是问题导向的，没有问题就不需要决策。决策之前必须深入思考和梳理面临的问题，准确定义决策问题以解决真正的问题。只有准确定义决策问题，才有可能提出合适的决策目标，并制订针对性备选方案。

■ 决策目标

所谓决策目标，就是对决策者期望达成目的之概括。决策之前必须要清楚真正要实现的目标。目标要具体，而不能抽象，抽象的目标无法落实；目标要清晰，而不能模糊，模糊的目标容易迷失方向；目标要能够实现，而不能大而无当，大而无当的目标只能是打击士气。

制定决策目标要充分考虑不确定性。不确定性通常有以下三类[57]：

- 状态的不确定性，是指决策者缺乏环境状态信息。
- 影响的不确定性，是指环境变化对组织影响的不可预测性。
- 反应的不确定性，是指决策者缺乏如何应对环境变化的信息。

大数据时代会给决策带来新的影响：

- 多样化巨量信息容易分散决策者的注意力；
- 各种干扰因素接踵而至；

- 社会运行处于无序状态。

以上这些会增加实现决策目标的不确定性。

■ 决策准则

决策准则就是决策中应遵循的原则、判断依据和衡量标准，包括组织价值观和行为规范。有效决策必须符合决策准则，不符合准则的决策，最终会损害组织的根本利益！准则描述越清楚，决策越有针对性，越能够有效地解决问题。

有些决策准则不是非黑即白、非对即错的条文，需要决策者进行权衡和判断。优秀决策者应具备“通权达变”的能力。

■ 备选方案

备选方案是实现决策目的之手段，备选方案的量和质决定了决策的有效性。每项决策通常都应制订多个备选方案，为高质量决策奠定基础。

决策层对单方案决策要慎之又慎。如果只有一个方案，就不应匆忙决策；直到有人提出不同意见，并经过反复讨论，才能做决策。

■ 决策后果

每项决策都应预测各种备选方案的后果及其对实现决策目标的作用。决策后果包括执行措施，过程反馈，最终效果。

决策最关键也是最费时的环节是化决策为行动。在开始决策时，就应该将有关方面的行动承诺纳入决策条件中。在执行方案中要列出行动步骤，并将其落实到某部门或个人的工作责任中。

决策者要清楚以下问题：

- 哪些部门及个人应该了解此项决策？
- 应该采取什么行动？
- 由哪些部门或个人来落实行动？
- 对执行措施如何监督和控制？

如果对上述问题一无所知，就必然会应验《吕氏春秋》“先识览·察微”篇在两千两百多年前提出的忠告：

> 凡持国，太上知始，其次知终，其次知中。三者不能，国必危，身必穷。

负责治理邦国的人，首先要能够洞察事情的开端，其次要预见事情的结局，还要随着事情的发展了解其过程。如果做不到这三个方面，邦国一定会遇

到危险，自身一定陷入困窘境地。

在决策及其执行过程中应建立信息反馈制度。信息反馈可以对预期成果进行验证，以便动态调整决策行动方案，有利于提高决策的有效性。

检验决策最终效果的标准是：决策目标是否达到。

决策依据与基本原则

管理者的决策直接关系组织的日常运营及未来发展前途。正是过去的一系列决策，决定了组织的现状；目前正在做和即将做的决策，将影响组织的未来。管理者做决策时，要有充分依据，包括客观依据和主观依据，而不应拍脑袋决策；要遵循基本决策原则，尽量减少随意性。

决策的依据

决策的依据条件，只有在相对时间段、一定领域内和特定条件下才有效。而在信息量以几何级数增长、社会环境快速变化的大数据时代，决策的依据面临的不确定性陡增，不再那么清晰可辨。

■ 信息是决策的基础

决策离不开信息。信息的数量和质量直接影响决策水平。任何类型的决策失误，都能够找出信息方面的原因。充足且真实的信息，使决策者能够客观评估备选方案并进行选择，是提高决策有效性的必要条件。

信息不足固然会影响决策质量，信息冗余同样影响决策质量。所谓冗余，是指需要处理的信息量超过了处理能力。信息冗余直接表现为信息超载。

大数据时代的信息爆炸，既能够给我们带来便利，也给我们造成困扰，甚至诱发灾难。如何从这些捉摸不定、杂乱无章的海量信息中识别出有用信息，用于支持我们的决策，是今天决策者面临的新难题。

■ 效费比是决策的核心依据

经济学通常用效费比(效益与费用之比)衡量经济活动的有效性。

决策方案最终要付诸行动，每种行动都需要投入人财物资源，通常称为费用或成本。决策的最终收益要高于费用，效费比要尽量大。

《庄子》“让王”篇用一个形象比喻来阐述效费比：

> 凡圣人之动作也，必察其所以之与其所以为。今且有人于此，以随侯之珠弹千仞之雀，世必笑之。是何也？则其所用重，而所要

者轻也。

圣人采取行动前，必定详察所追求目标及其行动原因。如今有人用珍贵的随侯之珠去弹射飞得很高的麻雀，世人一定会嘲笑他。这是为什么呢？就是因为他所使用的东西很贵重，而所能得到的东西微不足道。

“随侯珠”是与和氏璧齐名的古代国宝。相传，随侯遇到一条断为两截的大蛇，就用药将其救活。后来，这条蛇衔明珠给随侯以报德，就是“随侯珠”。

选择决策行动方案时，要注意权衡效费比。如果行动方案成本像“随侯珠”那样大，而收益如麻雀那样小，这样的决策还值得去做吗？

■ 决策者的判断

决策是一种权衡，是决策者根据自己的判断在备选方案中做出选择。有效的决策，通常以互相冲突的个人见解为基础，对多种不同的备选方案做出判断。因此决策者的个人判断直接影响决策的有效性。统计表明，科学决策，90%基于可用信息，而10%要靠个人判断。

正确决策通常是违反直觉的。组织如果希望自己的决策团队能够做出明智的选择，就要保证团队内有不同的意见，提出多个不同方案，并经过充分质疑和辩论。为了实现这种情况，团队领导或“权威人士”尽量不要过早地表达自己的观点，以免对决策团队成员造成压力或心理暗示。

另外，也有证据表明，在局势不容易判断的复杂情况下，决策者凭借个人直觉，反而比众人议论不休更能够提出较佳的决策方案。

■ 以前的决策实践

组织的经营管理活动中，并非每一项决策都能轻易做出，也并非每一个问题都需要重新决策。很多决策并不是“零点决策”，大多都是建立在过去决策的基础上，决策者必须考虑过去决策对现在的延续影响。

人类从以前的经验教训中学会了总结提高，用以指导以后的行为。在具有类似决策边界时，参考以前的决策是一种快捷、高效的决策方式。德鲁克在《管理的实践》一书中就提出：一定要把“不采取行动”纳入考虑的备选方案。实际上，“不采取行动”就是继续沿用已有的决策方案。

《史记》“曹相国世家”所述“萧规曹随”的故事就说明了这个道理：

参代何为汉相国，举事无所变更，一遵萧何约束……百姓歌之曰：“萧何为法，顜若画一；曹参代之，守而勿失。载其清净，民以宁一。”

公元前193年，汉帝国第一任相国萧何去世，由曹参继任。曹参上任后，对前任制定的规章制度、做出的重大决策，基本上无所变更。谨遵已有法度，清静无为而治，与民休养生息。所以，老百姓编歌谣颂扬他。

即使对于非程序化决策，决策者基于心理因素和经验惯性，也经常考虑过去的决策。过去的决策总会影响现在的决策。这种影响有利有弊，利——决策的连续性有助于维持组织的相对稳定，并使新的决策建立在较高的起点上；弊——不利于创新，不适应剧变环境，无法实现跨越式发展。

还有一些情况，决策者没有充足信息可用，但事情又不允许拖延，以前所做的类似决策将会成为重要的决策依据。

如果决策者面对的是以前从来没有遇到过的问题，应该把所做决策记录下来，纳入数据库中。以后再遇到类似的决策问题时，就有先例可以参考。这是学习型团队和组织必须的行为。

决策应遵循的原则

■ 价值观原则

组织价值观或个人行事规则是决策的首要原则。价值观为决策划定了边界范围。明显违背价值观的事情，不管有多大的诱惑，也要坚持拒绝。

很多人犯错误直至滑向犯罪的深渊，就是因为没有正确的价值观。当一切条条框框都被打破，做人就没了原则，决策就没有边界，行为就没有红线。《吕氏春秋》“恃君览·观表”篇在两千多年前就对此提出了忠告：

> 事随心，心随欲。欲无度者，其心无度。心无度者，则其所为不可知矣。

欲望没有限度的人，其心也没有限度。心没有限度，所作所为就不可预知。无论个人还是组织，决策都不能随心所欲，而应遵循一定原则。不择手段、唯利是图的机会主义，丧失原则和道德，必然导致信用解体和社会混乱。

■ 有效性原则

组织为了完成任务，实现绩效目标，需要实施科学和有效的决策。

决策从开始构思到选择行动方案，都是为了能够有效地解决问题，达到既定目标。实际决策中，我们很难获得所需要的全部信息，大数据时代尤其如此；只能在有限的时间内根据可用资源拟定数量有限的方案，很难准确地预测各方案可能带来的后果。因此，决策应遵循有效性(可行性、适度满意)原则，

而不是最优原则。

■ 时效性原则

决策的时效性事关能否及时解决问题，能否迅即产生效果，应在需要时立即进行决策。所谓：机不可失，时不再来。我们古代军事家用兵的最大原则就是："兵闻拙速，未睹巧之久也。"

对于某些紧急问题，比如重大突发事件的危机公关决策，如果决策慢慢腾腾，就可能丧失时机，对组织或团队造成严重损失及其他一系列后果。《国语》"越语下"记述了越国谋臣范蠡关于时效性的观点：

> 从时者，犹救火、追亡人也，蹶而趋之，惟恐弗及。

捕捉时机，就像救火、追赶逃亡之人，一路紧跑，还恐怕来不及。

及时、快速、果断地决策是管理者领导能力的重要体现。

■ 创造性原则

管理不能墨守成规，需要创新精神。创新的源泉之一是创造性思维。领导岗位的性质，决定了其工作必须以创造性为主要特征。这种创造性主要表现为决策中的创造性。创造性决策应包括以下几个方面：

- 提出多个新的可能方案；
- 设想与正常思维不同的思路和解决方案；
- 思考一些看似"不可思议"的问题；
- 冲破思想壁垒和传统阻碍。

领导者优异的能力和组织的高绩效根本上取决于决策中的创造性。

■ 民主化原则

民主决策的实质是要善于听取不同的意见，特别是具有建设性的反面意见。

在组织内部，高级管理者得到董事会或上级授权，拥有绝对的管理权力，对决策完全负责。很多组织的决策模式是由领导个人说了算。

在经济全球化浪潮中，市场环境越来越复杂。大数据时代，影响决策的因素越来越具有不确定性。由领导个人说了算的决策模式，缺乏风险防范机制和措施，一次重大决策失误将会给组织带来灭顶之灾。

民主决策特别适合于团队管理模式，可以让团队成员参与决策过程，充分地发表意见，对备选方案提出质疑并进行完善，也可以让团队成员共同决策。

第五章
提高决策质量和效率

决策是管理工作的核心内容。组织的绩效目标实现程度，取决于其决策的质量和效率。决策质量普遍较高的组织中，管理者制定优秀决策已经成为习惯和标准。如果拥有更好的资源、更好的辅助工具和充足的时间，他们就可以制定出更好的决策。即便不具备上述条件，他们也可以在有限时间内利用有限资源，制定出有效且可行的决策。

如何提高决策的质量和效率？

第一，管理者应准确识别待决策问题的类型，明确所做的决策在组织的整个管理体系中的定位。

第二，管理者应该掌握必要的决策技术方法，能够针对待决策的问题选择使用合适的技术方法。

第三，管理者做决策的质量和效率还取决于自身的能力及水平。应努力学习决策理论和方法，不断提升决策能力和管理水平。

第四，对于组织来说，必须对决策实施有效管理。有效管理能够提高组织做决策的整体质量和效率。

识别决策类型，明确决策定位

《论语》“子路篇”记载了孔子与子路(仲由)的对话：

> 子路曰：“卫君待子而为政，子将奚先？”子曰：“必也正名乎！”子路曰：“有是哉，子之迂也！奚其正？”子曰：“野哉由也！君子于其所不知，盖阙如也。名不正，则言不顺；言不顺，则事不成；事不成，则礼乐不兴；礼乐不兴，则刑罚不中；刑罚不中，则民无所措手足。故君子名之必可言也，言之必可行也。君子于其言，无所苟而已矣。”

子路问老师："假如卫国国君请您去执政，您准备从什么事情开始？"孔子回答："一定是纠正名分的错位吧！"子路很不理解地说："您怎么如此迂腐呢！正什么名分？"孔子教训子路："由啊，你太鲁莽了！君子对待自己不懂的事物，要持保留态度。不能随口乱说！名分不正确，言语就失去正当性。言不顺，事情就办不成功；事不成，国家的礼乐制度也就不能兴盛。礼乐不兴，刑罚也就不会得当；刑罚不得当，老百姓就无所适从。所以，君子说话一定要名正言顺，说出的事情一定要可操作。君子对于自己的言语，不能有一点马虎大意。"

本节我们从"必也正名"开始，探讨管理者如何识别决策问题类型，明确决策问题在组织管理的定位，以此提高决策的质量和效率。

组织的决策类型

人类社会的决策行为，可以从不同维度进行概括分类，如表5.1所示。

表5.1 决策的几种分类方法

序号	分类维度	决策类型
1	决策主体	个人决策，组织决策
2	决策者	个体决策，群体决策
3	影响层级	战略决策，管理决策，业务决策
4	影响时间	长期决策，短期决策
5	程序符合性	程序化决策，半程序化决策，非程序化决策
6	可控程度	确定型决策，风险型决策，不确定型决策
7	描述方法	定性化决策，半定量化决策，定量化决策
8	目标数量	单目标决策，多目标决策
9	连续性	单级决策，序列决策
10	影响大小	宏观决策，微观决策

这些分类方法都有其明显特征，但也都不是严格的科学划分。不同的分类方法必然会有交叉和重叠。还有其他分类方法，这里不一一列举。

本节注重从决策对组织的影响层级来讨论决策的类型。

组织的决策，是基于组织的使命和愿景，在内外环境条件约束下，对其发展目标以及阶段目标的多种备选方案进行评价、优选的一系列管理活动。其通常涉及使命和愿景决策、战略决策和管理决策。

■ 使命和愿景决策

新成立的组织，首先要做出的决策应该是确定组织的使命和愿景。

那么，什么是使命？什么是愿景？

(1) 组织的使命(Mission)。

组织的使命旨在明确组织在社会中的角色定位，表明组织存在目的和价值。使命就是要回答“我从哪里来”“我要干什么”等问题。

使命是组织的经营哲学定位和经营理念。阿里巴巴创始人马云将使命概括为对三个问题的回答：你有什么？你要什么？你能放弃什么？

为了更好地理解使命，不妨先了解世界上一些优秀公司的使命(见表5.2)。

表5.2 世界部分优秀公司的使命

公司	使命
苹果	借推广公平的资料使用惯例，建立用户对互联网之信任和信心
微软	致力于提供使工作、学习、生活更加方便、丰富的个人电脑软件
迪士尼	让世界快乐起来
索尼	体验发展技术造福大众的快乐
华为	聚焦客户关注的挑战和压力，提供有竞争力的通信解决方案和服务，持续为客户创造最大价值
联想	为客户利益而努力创新
高盛	给主要公司提供卓越的投资和发展建议

上述优秀公司的使命，短者不超过10个字，长者可达数十字。其作用无非是确立其经营的基本指导思想、原则、方向及其经营哲学。

使命不是企业的战略目标，却影响战略思维和决策。因为，组织的使命将决定组织凝聚什么样的人才。诚如《周易》“系辞上传”所讲：“方以类聚，物以群分。”

某个组织的使命好与不好，不能只听其领导者忽悠！关键要看领导者自己信不信，高管们信不信，组织的员工信不信。只有领导层自己真正相信，才能说服管理层和员工们相信。

(2) 组织的愿景(Vision)。

组织的愿景旨在明确组织的长远发展目标，描绘组织及其全体成员共同为之奋斗的远景。愿景要回答“我到哪里去”“我想成为什么样子”。

愿景体现了组织的立场和信仰，是组织对未来的设想，是对“我们代表什么”“我们希望成为什么样的组织”的持久性回答和承诺。

我们不妨通过世界一些优秀组织的愿景来更好地理解“愿景”(见表5.3)。

表5.3　世界部分优秀公司的愿景

公司	愿景
苹果	让每人拥有一台计算机
微软	计算机进入家庭，放在每一张桌子上，使用微软的软件
迪士尼	成为全球的超级娱乐公司
索尼	为包括我们的股东、顾客、员工，乃至商业伙伴在内的所有人提供创造和实现他们美好梦想的机会
华为	丰富人们的沟通和生活
联想	未来的联想应该是高科技的联想、服务的联想、国际化的联想
高盛	在每一方面都成为世界上最优秀的投资银行

使命和愿景一旦确定下来，通常要稳定很长一段时期，也许五年，也许十年，也许三十年。有些组织在确定使命和愿景时，有足够的洞察力和前瞻性，数十年来，其使命和愿景一直在指导组织的运营活动。

组织关于使命和愿景的决策，属于重大、关键但稀有的决策类型。在这样的决策上多花费些时间和资源是值得的。

只有在面临巨大的外部环境变化、现有使命和愿景已不再适用时，组织才应考虑重新决策以修订其使命和愿景。如果组织没有明确的使命和愿景，在快速变革的社会大环境中，摇摆不定；对自己要去哪里没有严肃思考，频繁修订使命和愿景，很难想象这样的组织会经营得好，即使凭借运气取得一时的成功，在遇到真正风险考验时也会一败涂地！

■ **战略决策**

组织的使命和愿景确定之后，必须对战略目标做出决策。

战略目标是对组织的战略性经营活动重大预期成果的期望值。战略目标的设定，是组织的使命和愿景在特定阶段内的具体化，是组织的使命和愿景中确认的经营目的、社会使命的进一步阐明和界定，也是组织在既定的战略领域开展经营活动所要实现目标的具体规定。

战略决策之目的是确定事关组织未来的全局性、长期性、战略性事项，明确未来一段时间内的战略目标、大政方针。决策重点在组织的战略定位，组织的未来方向，组织与环境的关系。战略决策的特点是：影响范围大，有效时间长。所以，战略决策的制定者只能是组织的高层管理者。

战略决策确定组织的方向，解决“我要去哪里”“我要怎么去”等问

题。战略决策关乎组织运营管理成败和生存发展。决策正确可以保证组织沿着正确的道路前进，即便出现一时的挫折，也不会影响大局。决策失误就会造成方向性、全局性的错误，给组织带来严重挫折，甚至导致组织覆灭；正所谓“南辕北辙”，在错误道路上，做得越好，偏离正确方向越远。

影响战略决策的因素如下：

- 战略背景，是指战略执行和发展的环境；
- 战略内容，是指战略决策包括的主要活动；
- 战略过程，是指战略活动之间的联系及其实现路径。

传统的战略决策模型包括SWOT模型、波士顿矩阵、GE矩阵等。

■ **管理决策**

管理决策是组织为了实现战略决策目标，在内部管理层面，对人、财、物等资源进行有效的组织和协调，以维持其正常的经营活动。管理决策的重点在于资源合理配置及有效利用，经营管理绩效提升。其特点是：影响范围较小，有效时间较短。通常，由中层管理者负责其业务领域范围内的管理决策。

战略决策解决组织前进的方向，管理决策负责沿着这个方向更快捷地到达目的地。在管理决策中，还有一些涉及日常工作方面的具体决策，属单纯执行性决策，重点是对日常工作进行有效组织。

实施决策分析

为了识别组织的决策类型、明确决策定位，就必须进行决策分析。

如何进行决策分析？管理学大师德鲁克在《管理的实践》一书中给我们提供了很好的建议。我们不可能照搬德鲁克的教条，毕竟在今天大数据时代，组织的经营环境和技术条件与德鲁克提出这些建议的时代相比发生了很大变化。但德鲁克提出的决策分析方法论依然值得我们参考。

首先要搞清楚：为了实现经营目标，达成绩效，组织需要哪些决策？这些决策属于哪种类型？应该由组织中哪个层级来制定决策？

每一种决策涉及哪些活动？对组织的其他活动产生什么影响？哪些管理者应该参与决策？

决策前应该征询哪些管理者的意见？决策后应该告知哪些管理者？

综上所述，实施决策分析主要是为了以下目的。

■ **清楚决策种类和主题**

如前所述，决策总是针对未来的。鉴于未来的不确定性，不可能准确预

测未来将出现哪些决策。我们没有必要预测未来的决策内容和制定决策的方式，而应该根据组织的运营模式，预测决策的种类和主题。

统计表明，组织必须制定的决策大多数属于所谓的“典型”决策，可以归纳为有限的几类。如果能事先进行决策分析，把问题考虑周详，多数决策所属的类型及主题都是明确的。不进行决策分析，很多决策就无法归类，只能盲目提高决策层级，占用(或浪费)高层管理者的时间。

■ 明确决策权力和责任

决策的权力和责任必须对等。为了厘清决策权力和责任，必须明确决策的种类和性质。德鲁克认为，以下四种基本特性决定了决策的本质。

第一，决策的未来性。某项决策影响多远的未来？如果需要，能够在多短时间内扭转决策？应根据影响时间长短来明确决策的权力和责任。

第二，某项决策对组织的职能、相关领域或全局的影响有多大？如果只影响本部门，就可以归到最低决策层级；如果影响其他相关领域，或者必须和相关领域的主管密切磋商后才能决定，就应该提高决策层级。

第三，决策的性质包含多少“质”的因素。诸如：行为准则、伦理价值、政治信念等。一旦涉及价值观因素，就需要更高层级做决策。

第四，究竟是经常性决策，还是偶尔为之的特殊决策？组织需要为经常性决策建立通则，把偶尔出现的突发性决策当作特殊事件来处理。

最基本的原则是：组织应该尽可能下放决策层级，越接近行动现场越好。华为公司提出的决策原则是：让听得见市场枪炮声的管理者做决策。

确定决策层级的时候一定要充分考虑所有受影响的活动和目标。

兼顾短期决策和长期决策

对于管理者来说，时间既是最廉价也是最昂贵的资源，既是最容易得到也是最难增加的资源。时间虽然不是管理的职能，却是所有决策中必须考虑的要素。决策者必须将目前的现状和长远的未来一并纳入考虑。

■ 时间对决策的影响

时间约束是管理工作固有的。任何决策通常都只能在未来获得结果。任何决策都需要付诸实施，才能够取得效果。

组织今天的成就，很大程度上是由以前的管理者所做的决策导致的。今天的管理者，负有责任创造组织的未来。

从决策到实施再到取得成效，都需要时间。社会发展和技术进步使得证

实决策效果和收获成果所需的时间越来越长。数十年前，从产品构想到实验验证再到建立工厂，平均需要两年时间。今天，大型工程(以核电站为例)从决策到取得效果通常需要10年甚至更长的时间。过去，新项目预计两三年内就能收回投入；今天，核电站还本付息期可能长达15～20年！这已经远远超过了管理者通常的任期。这给决策者带来了新的困难。管理者目前所做的决策决定未来很长一段时间之后的成就。对许多经营决策而言，我们没有办法根据对未来两三年的预测，拟订组织的产业发展规划和中长期计划。这类规划和计划通常必须放眼10年、20年以后。

大数据时代的不确定性进一步增加了决策难度。我们无法确定任何事情未来一定发生。即使必然会发生的事情，也无法预估发生时间。

对于影响未来的长期决策，通常必须进行“基本要素分析”和“趋势分析”。基本要素分析的思路是：分析可能对未来经济产生重大影响的基本要素，根据这些要素制定决策，而不去猜测未来的经济环境。趋势分析的思路是：经济现象是长期的趋势，不会快速改变。在制定长期决策时，要重点关注行业发展的特有趋势。基本要素分析试图探究未来事件“为什么”发生，趋势分析试图回答“有多大的可能”及“多快”发生。

关系未来的决策只是预期而已，即便预测技术很高明，也无法避免出现预测错误的情况。因此，必须预先做好改变、调整或补救的准备。

■ 决策者必须兼顾现在与未来

鉴于决策实施周期越来越长，管理者做决策必须考虑未来，平衡好现在和未来的关系。正如古人所谓“善始者不必善终，善作者不必善成”。

一方面，必须能够保持组织目前的成功和盈利，使组织能够发展和兴旺，或者至少能够生存下去。如果决策者为了宏伟的未来，而不惜给今天带来灾难，组织的生存将成为问题，更遑论宏伟的未来。

另一方面，决策者不能为了眼前的利益而危害长期利益，甚至危及组织将来的生存。这种情况几乎成为我国多数地方官员决策时的常态：只考虑任期内短期效益，而不考虑平衡现在和未来，正如古人讽刺的“生前只要有钱财，死后哪管人唾骂”。

我们在第三章引述了《三国志》“庞统传”中刘备集团进军西川谋取益州刘璋政权的决策过程。庞统为刘备提出了上中下三计，而刘备经过综合权衡，选择了“中计”。很多读者可能有疑问：刘备为什么不选择“上计”而选择“中计”？实际上，刘备决策时就兼顾了“现在”与“未来”。

庞统作为军师，制定的上中下三策是根据即时效果排序的，只考虑了“现在”。而刘备的目标是成为益州新的统治者，决策时不仅要考虑即时的效果，还要考虑未来的影响：不仅要夺取益州政权，还要树立“仁义”形象。当庞统建议在宴会上扣押刘璋时，刘备毫不犹豫地拒绝了：“初入他国，恩信未著，此不可也。”这种不光彩的行为，可以得逞于一时，却对将来的统治有害。毕竟，那个时代还崇信“得民心者得天下”。

基于同样的理由，刘备没有采用庞统的上计：“阴选精兵，昼夜兼道，径袭成都；璋既不武，又素无预备，大军卒至，一举便定。”

刘备选择中计，并不是傻的表现，恰恰反映了作为统帅考虑问题的出发点与军师不同，决策时必须兼顾“现在”和“未来”。

组织最重要的决策是什么？不同人会有不同的认识。与组织所处的发展阶段相关，还受内外部环境因素及资源条件制约。但是，决策定位必须明确！否则，就无法分清重要程度和影响时间，更不能合理配置所需资源。

借鉴成熟模型，规范决策流程

管理者每天都要做决策。有些事情容易决定，而有些决策却并不那么简单。决策需要考虑多方面因素并权衡利弊，还必须准备承担风险。

如何确保所做决策基本正确或多数合理？国际上一些研究机构和咨询组织相继开发了决策模型，并在实际应用中得到检验。本节简要介绍国际上著名的“KT决策法”和哈佛商学院的“决策五步制胜法”。

KT决策法

“KT决策法”是由美国人查尔斯·凯普纳(Charles Kepner)和本杰明·特雷高(Benjamin Tregoe)合作开发的一种决策训练法。他们于1958年联合成立了“凯普纳-特雷高”国际管理咨询公司，致力于为企业提供决策培训。他们总结实践经验，提出了影响制定有效决策的因素：

- 对所要完成的任务目标的认识程度；
- 对备选方案进行评估的质量；
- 对采用其他方法可能导致的后果的了解程度。

在此基础上，不断完善形成“KT决策法”。该方法就事情各自的程序，按照时间、场所等，明确区分发生问题的情形和没有发生问题的情形，由此找

出原因和应该决定的办法。“KT决策法”共分四个程序：查明原因、决定选择方法、危险对策、掌握情况。

■ **决策应考虑的主要因素**

对决策分析方法论的主要影响因素进行界定，将其分为以下四类。

一、制定决策声明，明确决策制定的水平。

二、确定决策目标，明确“必要目标”和“理想目标”，然后根据彼此之间的关系衡量“理想目标”的重要性。

三、制定并确认备选方案。删除不能满足“必要条件”的备选方案，根据“理想条件”筛选剩下的备选方案。

四、评估决策后果。根据评估标准对每种备选方案进行评分，得分高的方案被确定为尝试性方案。考虑尝试性方案实施过程中的潜在风险。如果风险过高，则放弃此项尝试性方案，转而考虑得分次高的备选方案。

■ **问题分析步骤**

把问题分析分解为“界定问题”和“分析原因”两个阶段。问题分析必须符合条理化的逻辑步骤。界定问题前，还必须确认是否存在问题。

确认问题。将问题定义为“实际状态与期望状态之间的差距”，明确实际状态、期望状态和差距，然后确认有无问题，问题在哪里。

界定问题。准确查明差距的真实状态及其产生的时间地点，以便弄清楚问题的范围和界限。

原因分析。首先，要从变化与差距中寻找原因；其次，对推断的原因做出必要的验证；最后，对于因果链，要从表面原因入手找到终极原因。

■ **KT决策法的实施步骤**

KT决策法的实施已经形成结构化程序。以下是该方法的实施步骤：

第一步，准备一份含有行动方案和行动结果的决策声明；

第二步，确认战略需求、行动目标及限制条件；

第三步，对各项目标配以权重，并逐一排序；

第四步，制订备选方案；

第五步，对各备选方案进行评分；

第六步，计算各备选方案的加权分值，进行排序；

第七步，识别高分值方案的风险，评估风险的可能性及严重性；

第八步，根据评估结果，做出最终选择。

■ KT决策法的价值

KT决策法作为一项结构化的决策方法，对决策相关各要素进行识别和排序，帮助提供没有(或较少)个人偏见的决策分析。

KT决策法的价值在于：能够有效限制误导决策的偏见(故意的或无意的)。这一决策方法可以广泛应用于各个领域的决策。

KT决策法的使用者可以根据清晰明确的目标对各选择方案进行评估，从而优化最终决策结果。

哈佛商学院的“决策五步制胜法”

哈佛商学院出版公司的《决策：五步制胜法》(*Desion Making: Five Steps to Better Results*)[58]一书提供了一个经过实践检验的五步决策流程，内容涉及：制订不同方案，使用有效的决策技巧，让合适的人参与决策过程，减少风险，避免聪明人做出错误决策，选择最佳方案。该流程可以作为决策指南，帮助管理者培养良好习惯，改善决策技巧，避免落入陷阱。流程还提供了用以评估不同备选方案的分析工具。

■ 第一步：营造成功决策的环境

环境是指由人际关系与行为所构成的氛围。无论是个人还是组织，都是在特定环境中，分析和判断各种设想和数据信息，并做出决策。

组织内部文化环境影响决策。在命令型组织文化中，决策通常是为了迎合掌权者的喜好；决策者考虑的首要因素是使其上司满意。在这种环境中，无论物质条件和技术条件如何完备，对决策质量并无多大助益。

良好的环境对正确决策至关重要。健康的决策环境应具备以下特征：选择适当人选参与决策，决策者在利于创造性思维的环境中进行讨论，决策者事先就决策方式达成共识，支持不同观点之间的辩论。

一、选择适当人选参与决策

所谓适当人选，是指那些具有足够的相关知识的人，有丰富的决策管理经验者，以及决策结果的利益相关方。其包括以下人群。

- 掌握资源配置和决策权力的人。这类人参与决策，能够保证决策被管理层接受并最终付诸实施。
- 关键的利益相关方。这类人主要是对决策结果负责任的人和决策方案的执行者。其直接受决策影响，有他们参与决策，可以保证决策顺利执行。

- 相关领域的专家。这类人拥有专业知识并愿意共享信息。他们了解所要决策的问题，能够对备选方案提出建设性意见。
- 潜在反对者。这类人持有不同立场，可能会反对或拒绝执行决策。必须了解他们的见解，倾听其反对理由。让反对者参与决策，可以从反对者立场审视决策的风险，减少实施过程的阻力。
- 明确支持者。这类人与潜在反对者一样持有预定立场，不能期望他们提供客观公正的观点。但双方进行辩论可以将正反两方面的影响因素讨论清楚，共同为优秀决策做出贡献。

在选择适当人选时，还必须考虑决策团队的规模。规模并不是越大越好。规模过大，成员过多，便不容易达成共识，可能会减缓决策过程。而人数过少，可能会缺失关键角色，导致决策遗漏关键因素。

那么，多大算大，多小算小？现代心理学研究表明，人的认知广度为7±2，称为“心理魔数”。这个数字成为管理学中确定其有效规模的框架，很多团队把成员规模定为7±2人。理想的决策团队也应符合这一规律。

如果待决策问题过于复杂，需要更多人参与，可以在决策团队之外设立特别工作组，作为决策支持团队。

二、认真考虑决策的物理环境

为了帮助决策团队充分发挥其想象力和创造力，需要对相关物理环境进行精心选择和布置，包括地点的选择、会议室的布置等。

三、事先就决策方式达成共识

决策过程以什么样的方式进行，这一问题将决定决策过程的效率和决策的质量。决策团队成员必须预先了解组织的决策流程，采用何种决策方法，以及最终由谁来做出决策。通常，决策方式包括：一致同意，有条件的共识，少数服从多数，指导性的领导决策。决策团队成员必须事先在决策方式上达成共识。

四、支持不同观点之间的辩论

回避不同观点和争议是一种自欺欺人的方法，既难以实现，也对决策质量有害。无论决策团队最终就何种决策方式达成一致，始终要支持和鼓励不同观点之间健康有益的讨论。

决策过程必须确保持有不同观点的人之间坦诚讨论，不能就某一观点进行法庭式辩论。在维护自己观点的同时，还要考虑决策之目的。

■ 第二步：正确认识问题

决策者正确认识问题是决策成功的关键。问题界定错误必然会导致错误

结论。问题界定正确，决策就成功了一半，因为大方向已经正确。

世界是客观存在的，而人们则是透过自己的“思维视窗”主观地看这个世界。人们对问题的认识，受多种因素的影响。概括起来，学识、心智、经验和价值观，决定着一个人看待世界的“思维视窗”。西方有句谚语：在锤子的眼中，所有东西都像钉子。

正确认识待决策问题，需要注意以下事项。

一、辨别危险与希望

界定问题的方式对解决方案有重大的影响。懂得如何界定问题，通常也知道界定问题所产生的影响。正确建构问题分析框架，辨别危险与希望，很大程度上就决定了结果。应遵循以下原则，避免错误地认识问题。

- 不固执最初的看法。经常自问：问题真的是这样吗?
- 从多个角度考虑问题，讨论各种可能性。
- 努力发现决策团队中其他成员的思维框架，并进行对比。
- 找出主导观点的假设并进行虚拟辩驳，确保不被误导。
- 换位思考，站在他人(甚至反对者、竞争对手)立场考虑问题。

二、“己所不欲，勿施于人”

不把自己的“思维视窗”强加于人。

人性中有一个共同弱点：自以为是。总是固执地认为自己的观点是对的，并试图说服别人接受或同意自己的观点。

强势管理者习惯于把自己的“思维视窗”强加于人。不同观点受到压制，很可能错失真知灼见。如果问题界定错误，就会出现南辕北辙，用正确的方法努力地去解决错误问题。

三、创造性思维

界定问题处于决策过程的初期，非常适用创造性思维。可以尝试从思维上跳出既定的决策圈子，以一个局外人的视角审视待决策问题。对多数人来说，这并非易事。如果能够做到，那就不仅可以从不同的视角发现未知的事情，还能够把决策水平和管理能力提高到一个新的境界。

■ **第三步：制订备选方案**

好的决策来自于可行的备选方案。解决问题的方案不可能只有一种，所谓“条条大路通罗马”。决策者应尽可能探寻多种解决方案，从中选择最适合的方案。应注意以下事项：首先，要制订多种备选方案；其次，要集思广益，对备选方案进行讨论；最后，请创造型团队参与决策。

一、制订多个备选方案

缺少备选方案，决策就无从谈起。好的决策需要有多种备选方案可供选择。对不同方案进行比较和权衡，才有可能就特定问题做出最佳决策。

真正优秀的决策，不应是针对单一行动方案“做”还是“不做”的决定，更不应是两种对立方案之间“非此即彼”的选择。

备选方案是可执行的替代方案，不能只是一种思路的雷同。如果决策团队过度追求和谐一致，就容易出现“团队思维”：围绕团队领导提出的想法，研究不同的包装方案，而不再去进行创新思维。

这个阶段的目标，应该是尽可能发掘出更多的备选方案，尤其是要提出创造性方案，为优秀决策奠定基础。

二、集思广益

集思广益是一种激发不同观点的有效方法。多人的见解和经验聚合在一起，通常比个人独立思考能够产生更多的思路和见解。被鲁迅先生称为“多智近乎妖”的诸葛亮，实际上特别重视集思广益，他在《教与军师长史参军掾属》中向谋僚们提出：“夫参署者，集众思，广忠益也。”[48]

在集思广益过程中，领导者注意不要有倾向性，而是营造一种氛围，让决策团队成员开诚布公地谈论自己的想法。在“古巴导弹危机”期间，美国总统肯尼迪就采取了这种方法。

如何制订尽可能多的可行备选方案，以下一些具体建议可供参考。

- 邀请局外人、专家以及新员工定期参加决策团队的会议。这些人没有先入为主的倾向，没有利益相关方的成见，没有思维定式。
- 参考外部决策，观察其他团队或组织如何解决类似问题。
- 鼓励决策团队成员跳出既定角色思维来思考不同选择。可以学习《周易》的“错综复杂”思辨逻辑(在第十一章中详细阐述)。
- 经常问一些开放性问题、探讨性问题，而不是必须有答案的问题。诸如：还有其他什么方法?
- 乐意听取并讨论不同观点。
- 重新考虑那些被弃置的备选方案，确保放弃的依据充足。
- 不要忽略那些综合备选方案。

不要预设选择。鼓励公开讨论，跳出个人及部门的本位去考虑问题。这样制订出的备选方案，将会为成功决策奠定坚实的基础。

三、“他山之石，可以攻玉”，请创造性团队参与

团队比个人独立思考更能获得创造性方案。高效团队能够容纳多种思维方式和技能。创造性团队具有似乎相互矛盾的特征。这种特征是团队多样性的源泉，具备以下几个方面的优点：

- 团队成员不同思维能够碰撞出创造力的火花；
- 多种思维和视角能够避免“团队思维”；
- 多种意见及思维方式能够促进好的意见进一步完善。

创造性团队同时也会带来创造性分歧。必须妥善处理这些分歧，使其成为激发创新思想的火花。通常采取以下措施：

- 创造一种氛围，使人乐于讨论棘手问题；
- 鼓励讨论；
- 以讨论如何解决问题代替辩论。

好的备选方案应该结构完整、真实原创、切实可行，并且足够而不冗余，能够给决策者提供真正的选择。

■ 第四步：评估备选方案

制订了多种备选方案之后，就需要对其进行评估，发现每个方案的价值所在，以便做出选择。

一、评估备选方案必须考虑的因素

- 经济性，包括成本、利润、财务影响、无形影响等。
- 可行性，包括资源、风险、道德伦理等。
- 时效性，包括方案实施所需的时间。

二、可以使用的技术方法

- 财务分析。经营性组织面临战略性和资本预算等重大决策时，应将重点放在财务分析上。财务分析方法将在“技术方法”中介绍。
- 优先矩阵。优先矩阵利用加权分值来对每个方案进行排序，获得最高分值的方案即被认为是最佳方案。
- 权衡比较表。把每个方案的关键因素并列在一张表中，使决策者更容易权衡比较。这种方法能够确定每个方案的重要特性并加以比较。
- 决策树。决策树利用图形表示不同方案及其可能产生的结果，可以被看作不同选择的路线图。
- 电脑辅助。

三、考虑不确定因素的影响

■ **第五步：做出决策——选择最佳方案**

以下三种方法可用于决策过程，详细描述见下节。

- 第一种，接球法。
- 第二种，论据对位法。
- 第三种，思维监督法。

完成决策只是一个里程碑节点。决策之后，还必须付诸行动。

掌握技术方法，提高决策质量

较为复杂的决策通常需要借助于一定的技术方法。

古人决策基本依靠抽象思维。我国上古时代决策时借助于龟甲和蓍草预测，已在第二章介绍。那只能算是“神道设教”，是帮助“决疑”的。古代真正常用的决策工具，一种是“筹”，另一种是“策”。

“筹”最初是一种计数的用具，用竹子或木头制成(也有用玉或象牙制作)，称为“算筹”，后来也用于博弈、博酒和博戏，如“筹码”“酒筹”等。当今社会赌场里用于计算赌资的筹码，也还是其本来的用途。

“策”最初是一种记录工具，形状与“筹”相似而略大。人们通常把谋划要点写在“策”上作为“备忘录”，用于帮助决策，后来引申为主意、计谋、办法，并把记录用的竹简(木板)称为“策”。

古代决策者通常借助于算筹，对各种对策进行计算、分析和对比，最后“决”出一种最佳之“策”。

老子《道德经》[59]中说“善数不用筹策”，记忆力好、心算能力强的人，不需要借助于筹策。这里，用的是“筹策”的原始意义。

据《史记》“高祖本纪”所载，汉高祖评价张良“夫运筹策帷幄之中，决胜于千里之外，吾不如子房”。这里，用的是“筹策”的引申意义“谋略”。

“筹策”是最原始的定性与定量相结合的决策工具。

随着人类社会的不断发展和进步，需要决策的事情也日益复杂，筹策已经远远不能适应决策需要。人们在决策实践中研究开发出一系列决策技术方法。不同的技术方法适用于决策过程的不同阶段。有些方法适用于多个阶段。本节根据不同决策阶段的适用性，介绍几种典型的技术方法。

适用于制订备选方案的方法

制订备选方案通常需要逻辑思维。这个阶段大多适用定性方法。

■ 头脑风暴法

头脑风暴法(Brain Storming Technique)是由美国创造学家亚历克斯·奥斯本(Alex Osborn)于1953年提出的一种激发性思维方法。

头脑风暴法可以在决策管理的任何阶段单独使用，或与其他方法一起使用。如果没有可用数据或者其他办法，头脑风暴法是不错的选择。

使用头脑风暴法需要有效的辅助措施，包括：启动讨论，定期将小组导入其他相关领域，对讨论中产生的议题进行概括，等等。这些措施之目的，是力求确保个人想象力能够被专家组内其他人的想法和描述激发。

■ 名义小组法

名义小组法(Nominal Group Technique)是一种定性分析方法。这种方法要求专家组成员互不通气，以有效地激发个人的创造力和想象力。

决策过程中，如果决策集体对问题的性质尚未完全了解，并且出现严重的意见分歧，就可采用名义小组法。

■ 德尔菲法

德尔菲法(Delphi Technique)采用背对背的通信方式征询专家组成员的预测意见，并从中获得可靠的共识意见。在决策管理过程的任何阶段，如果需要专家的共识观点，都可以应用德尔菲法。

■ 情景分析法

情景分析法(Scenario Analysis)是对“将来可能出现的情景”进行预测分析的方法。该方法可用于规避备选方案的风险，反映“最佳情况”“最差情况”及“期望情况”等完整情景；作为敏感性分析的一种形式，可用于分析每种情景潜在的后果及其概率。

情景分析可用来帮助制定决策并规划未来战略，也可以用来分析现有活动。在备选方案的风险评估中，用来识别在特定环境下可能发生的事件并分析潜在后果及每种情景发生的可能性。可以从现有情景中推断出可能出现的情景，可被用于预测威胁和机遇如何发展。

■ 线性规划法

线性规划法(Linear Programming)由苏联学者康德洛维奇于1939年提出，研究线性约束条件下线性目标函数的极值问题。在决策领域，约束条件是指实现

目标的能力资源和内部条件的限制因素。

线性规划是一种可用于定量化解决多变量最优决策的方法，为合理地利用有限资源做出最优决策提供科学依据。

适用于评估备选方案的方法

■ 财务分析

经营性组织面临战略性和资本预算等重大决策时，应将重点放在财务分析上。评估备选方案以能够创造最高财务价值为依据。财务分析有多种方法，包括以下几种。

- 净现值法。“现值”(Present Value，PV)是把未来账款以规定的复利形式折算成现在的货币价值。净现值(Net Present Value，NPV)是指用未来现金流的现值减去所有初始投资成本的现值。在能够确切估计未来现金流的情况下，净现值法是最有效的财务分析工具。
- 回收期法。回收期法实际上是净现值法的一个变形。通俗地讲，回收期就是回收全部投资所用的时间，即净现值为零时的回收期。
- 成本收益分析法。成本收益分析(Cost Benefit Analysis)是净现值法的改进方法。针对总的预期收益权衡总的预期成本，以选择最佳或利润最高的方案。其可用于备选方案的风险评价。

通常将风险划分为三个区域：

- 高风险水平，风险不能容忍且不应承担；
- 中风险水平，维持在合理可行且风险尽量低的水平；
- 低风险水平，风险可以忽略不计，仅需监测。

成本收益分析法适用于中风险水平和低风险水平，排除不能容忍的风险。

■ 优先矩阵

并不是所有的决策问题都涉及财务分析等定量计算。对于不适用于定量评估的问题，使用头脑风暴等方法制订出的备选方案，可以用优先矩阵来评估哪种备选方案更有可能达到目标，并排出优先顺序。

优先矩阵以预先设定的一种结构化方式来表达信息，依据权重系数和决策准则，测量或评价备选方案的相关指标，根据加权分值对方案排序。

■ 权衡比较表

权衡比较表把每个方案的关键因素并列在一张表中，便于决策者权衡比较。使用这种方法，能够确定每个方案的重要特性并加以比较。

权衡比较表能够使决策团队对每种备选方案的不同特点进行讨论。团队成员会根据自己的认识和理解，赋予同一个要素不同的权重。大家就不同认识进行讨论，掌握更多信息，找出基于实践的论据来支持自己的观点，可以促使决策团队制定出高质量决策。

■ 期望值法

期望值法(Expectancy Method)是比较备选方案优劣并确定方案可行性及风险程度的方法。当备选方案产生的结果客观概率可估计时，计算项目净现值的期望值和净现值大于或等于零时的累计概率。

根据决策者的风险偏好不同，期望值法又可以分为以下两类：

- 最大收益期望值法，从收益期望值中选择最大值的对应方案；
- 最小损失期望值法，从损失期望值中选择最小值的对应方案。

■ 决策树分析

决策树分析(Decision Tree Analysis)利用树状图形表示不同备选方案及其可能产生的结果。从初始事件或最初决策开始，对不同路径和结果建立模型，作为可能发生的事件和可能做出决策的一个结果。可以直观地以序列方式表示决策选择和结果，并考虑不确定性结果。

决策树用于管理项目风险，并在不确定环境中帮助选择最佳的行动方案。图形化显示有助于沟通决策原因。带有决策点的项目计划，可以直观地显示有关决策的可能结果和可能影响决策的偶然事件的信息。

适用于选择决策方案的方法

■ 接球法

接球法是一种跨越职能、鼓励讨论以完善决策的方法。

首先，要有人提出一个决策议案，作为“球”抛出来。接着“球”的人有责任了解和研究该议案并进行完善。完善后的决策议案再被传给团队中其他成员，直到决策团队满意为止。

■ 论据对位法

这种方法需要将决策团队分为两个小组，分别提交决策议案。然后，互相“对位”，找出两个议案的优点和相同之处，并最终达成一致。这是一种确保收集所有观点及个人洞察力的方法。

■ 思维监督法

这种方法也需要把决策团队分为两个小组，但只需其中一组提出决策议

案。另一组对决策议案进行评判并提出改进意见，提出决策议案的一组负责修改完善。经过几个循环，直至双方达成一致。

■ 多准则决策分析

多准则决策分析(Multi-Criteria Decision Analysis)是指，在一组相互不一致(甚或冲突)的备选方案集中，使用多个准则，客观、透明地评估每个备选方案的整体价值，并做出选择。

MCDA又可以分为“多属性决策”和“多目标决策”两类。

- 多属性决策，是指在考虑多个属性的情况下，选择最优备选方案或进行方案排序的决策问题。
- 多目标决策，是指需要同时考虑多个目标的决策。必须使相互联系或相互制约的目标都得到满足，才能得到最优决策。

多准则决策分析需要针对备选方案开发准则矩阵，对备选方案和准则进行排名和汇总，以提供每个选项的总体得分。

与常规评估方法相比，多准则决策分析的特点是：

- 可进行多个方案的评判、排队和选优；
- 针对单个方案，每个影响因子都作为主判准则并赋以权重；
- 适用于比较那些有多个准则以及相互矛盾准则的方案。

方案评估表是一个决策判断矩阵。在不同利益相关方有着相互冲突的目标或价值的情况下，达成一项决策共识。

多准则决策分析的输出是一个备选方案排序表。

■ 层次分析法

层次分析法(Analytic Hierarchy Process，AHP)是一种定量与定性相结合的多目标决策分析法。

在进行社会、经济以及科学领域问题的系统分析决策时，常常面临由相互关联、相互制约的众多因素构成的复杂而往往缺少定量数据的系统。层次分析法为这类问题的决策和排序提供了一种新的、简洁而实用的建模方法，特别适用于那些难以完全定量分析的问题。

层次分析法以其系统性、灵活性、实用性等特点，适用于多目标、多层次、多因素的复杂系统决策，尤其是目标因素结构复杂且缺乏必要数据的情况。该方法被广泛应用于社会、经济、科技、规划等诸多领域。

■ 不确定型决策方法

当决策者面对不确定状态时，即便知道每种备选方案在不同状态下可能

的收益，却不能预先估计或计算出各种状态出现的概率，无法确定备选方案成功的可能性。这样的决策就是不确定型决策。

对于风险较大的决策，决策方法的使用在很大程度上取决于决策者的风险态度。风险态度通常可以分为三类：进取型、稳妥型、保守型。

不确定型决策方法通常可以归纳为以下几种准则。

- 乐观准则，又称最大准则。首先为每种方案选择最大可能收益值，再从中选择收益最大的方案。这是一种“大中取大法”。
- 悲观准则，又称华尔德决策准则(Wald Decision Criterion)。评估每种方案最小可能收益，从中选择最大值，也称为“小中取大法”。
- 乐观系数准则，又叫赫威斯决策准则(Hurwicz Decision Criterion)。这是一种现实主义准则，既不过分乐观，也不过分悲观。
- 等可能性准则，又叫拉普拉斯决策准则(Laplase Decision Criterion)。假设各种方案的相关预期出现的可能性(概率)是相等的，然后求出各方案的收益期望值，根据收益期望值的大小进行决策。
- “后悔值”准则，又称沙万奇决策准则(Savage Decision Criterion)。这种方法的思路是：希望能找到一种策略，能够将其最大可能的“后悔值”最小化，以便在实施决策方案时或出现最差后果时，“后悔值”较小。

合理选择使用技术方法

技术方法并不是越复杂、越时髦越好，能够帮助解决问题就是好方法。选择技术方法时，适用性只是必要条件，还应考虑组织资源的可用性、决策问题的复杂性、信息的不确定性以及输出结果的形式。

■ 需要考虑的因素

选择合适的决策方法，有助于组织及时高效地做出决策。通常，合适的技术方法应具有以下特性：

- 所考虑的情景应该是合理的和适当的；
- 提供的结果及其形式能够增强对问题性质及备选方案的理解；
- 应该能够以可追溯、可重复和可验证的方式使用。

不同的技术方法，对资源及能力的要求不同，对处理对象的复杂性、不确定性的本质和程度适应能力不同，方法本身输出的结果形式也不同。

选择决策方法应考虑的因素包括以下几个。

- 资源的可用性。组织拥有的资源和能力有限，影响决策技术方法选择。可用资源包括：技能、经验和能力，时间和其他资源限制，可用的预算，如果需要外部资源，就必须考虑组织能够提供的预算。
- 不确定性的本质和程度。其涉及相关备选方案信息的质量、数量和完整性。不确定性可能来源于糟糕的数据质量，或者缺乏必要及可靠的数据。不确定性也可能是组织的外部和内部范围内环境状况所固有的。
- 问题的复杂性。理解待决策问题及备选方案的复杂性，对选择适当的决策方法至关重要。
- 输出结果的形式。不同方法的输出结果形式也不同。

■ 选择原则

需要一些原则帮助选择决策技术方法，具体如下。

- 充分性原则。在选择决策方法之前，应该分析应用对象和适用阶段，尽可能掌握更多的方法，弄清楚各种技术方法的优缺点、适用范围和适用条件，还要准备所需的充分资料，供选择方法时参考。
- 适用性原则。各种技术方法都有其适用范围和适用条件。选择的技术方法要适用于被评估的对象。
- 系统性原则。选择的技术方法，应该与应用对象所具有的或能够提供的信息相匹配。决策技术方法获得的结果，必须建立在真实、合理、系统的基础数据上。这就要求提供所需的系统化数据和资料。
- 针对性原则。选择的决策技术方法应该能够提供与决策阶段相匹配的结果。决策阶段不同，要求也不同。应该针对不同的决策分析具体应用，选用能够提供与决策阶段要求相匹配的结果输出的评估方法。
- 合理性原则。在满足决策分析要求的前提下，应该合理选择对计算能力要求低、基础数据需求少、容易获得且评估人员熟悉的方法，兼顾决策分析工作量及评估结果的合理性。

■ 善用决策支持系统

随着经济社会快速发展，管理者待决策事项越来越多，也越来越复杂；单靠人脑决策已经不能适应经济社会发展需要，要求更便捷的信息系统为决策提供支持。20世纪70年代，信息技术的快速发展和计算机的普遍应用，催生了“决策支持系统”(Decision Support System，DSS)。这一概念最早由美国麻省理工学院的米切尔·斯科特(Michael Scott)和彼德·基恩(Peter Keen)提出，并逐步发展为以人机交互方式辅助决策者进行半结构化或非结构化决策的计算机

应用系统。

决策支持系统是决策技术与信息技术结合的产物，将管理科学方法和计算机技术结合起来，运用于决策的各个环节，大大提高了决策效率。决策支持系统为决策者提供分析问题、建立模型、模拟决策过程和方案的环境，调用各种信息资源和分析工具，帮助决策者提高决策水平和质量。

实施有效管理，提升决策效率

如果某一组织的运营状况一直很差，人们自然会问："为什么没有做出更好的决策？"不同人可从不同视角给出不同解释，但最根本的原因是：该组织没能对其经营活动中必须做出的大量决策进行有效管理。

有些组织的高层管理者甚至不熟悉自己的组织是如何进行决策的！

改变组织运营状况和提高经营绩效的最有效方法之一，就是对组织的决策进行有效管理。组织的运行效率高低和绩效目标实现程度不仅仅取决于管理者的努力程度和管理能力，更取决于组织的决策管理水平。

决策的有效性

决策质量普遍较高的组织，管理者制定优秀决策已经成为习惯和标准。如果拥有更多的资源、更好的工具和充足的时间，他们可以制定出更高质量的决策。即便不具备上述条件，他们也能够在有限时间内利用有限资源和工具，制定出合理可行的决策。

高质量的决策首先必须是有效决策。有效意味着达到了决策之目的，也就是决策后果使其目标受益者达到满意状态。

美国密歇根大学教授弗兰克·耶茨(Frank Yates)在《企业决策管理》[60]一书中提出了评价决策有效性的几个维度，包括目标标准、需求标准、结果标准、重要方案标准和过程费用标准。我们在此做一下简要介绍。

■ 目标标准

制定决策之目的在于取得预期成果，实现组织的某种目标。

每项决策都应有具体目标。衡量决策成败的直接标准就是目标能够实现。如果实施效果实现了事先确定的目标，就认为决策达到目标标准。

■ 需求标准

制定决策之目的在于满足组织的某种需求。

很多决策者习惯于以自己理解的“需求”设定决策目标。很多情况下，决策者所理解的“需求”偏离组织的实际需求，导致决策目标不符合实际需求。决策者必须搞清楚组织的真正需求，针对需求设定决策目标。

■ **结果标准**

结果标准不考虑决策的出发点和目标，而是用决策的所有结果的总影响来衡量决策成功与否。根据结果标准，如果利益相关方对决策结果很满意，这个决策就可以认为是有效决策。

结果标准在诸如人事决策等特定领域的决策中尤其重要。每个人都不是完人，总有这样那样的缺点，组织对人事任命进行决策，总会有人有不同的看法。衡量决策正确与否，只能是这次人事任命的最终结果：此人是否胜任，是否能够为组织绩效做出应有的贡献。

■ **重要方案标准**

重要方案标准是指：对于利益相关方来说，如果决策考虑的方案所能达成的效果至少和选择其他方案一样好，这样的决策就是有效的。

■ **过程费用标准**

过程费用标准是指：如果决策过程消耗最少资源(包括资金、时间以及决策者承受危机的能力)，就是有效决策。决策者应弄清楚“决策过程费用”和“决策实施费用”的区别。

“实施费用”是指某一备选方案被选定并投入实施发生的费用。

“过程费用”标准有可能导致决策者过分追求低过程费用，而“实施费用”高昂，将影响决策的最终效果和组织的决策管理总体目标。

为什么要实施决策管理

决策管理，顾名思义，就是对决策进行管理。

组织的管理者如何决策？这些决策是否有效？如何改善决策习惯？

古今中外无数事例表明：某些组织特别善于在关键时刻做出优秀决策，把事业引向新的高峰；而另外一些组织则深受不良决策之苦，好像无形力量将其推向泥淖！难道前一类组织运气更好？拥有更优秀的人才和资源？当然不是！高质量的决策，不能仅靠运气，更多地依赖决策智慧和组织的规范管理。

决策管理就是要为组织制定决策规程，合理规定决策职责，指导决策者采用合适的决策模式，以达到组织的绩效目标。

某些组织因忽视决策管理而造成损失或丧失发展机会。每当组织发生重要事件时，高层管理者忙于了解和处理特定事件，没有人进行深层思考并提出质疑：目前的状况是由原来哪些决策导致的？组织的哪些行动导致了错误决策？这样的组织习惯于将现状归因于“运气”，很少人能够有意识地把目前的现状与以前的决策相联系。

组织的决策是一个综合过程，由前后连贯的诸多环节构成：信息的收集和分析、对未来趋势的预测、备选方案的制订及其可能效果的综合判断、决策方案的选择、实施过程的跟踪与动态调整。决策行为本身只是决策过程链条中的一个环节。优秀决策不仅需要决策智慧，更需要对决策进行适当管理，提高决策的科学性、可行性和有效性，避免盲目决策。

决策管理的任务是：保证组织的决策者成功地处理决策问题。实现任务的措施之一就是要对决策过程中的行为进行有效控制。决策管理不仅要规避糟糕决策发生的可能性，更要提高决策的有效性。

决策管理的内容

决策管理的内容，包括组织中每位管理者所做的每一件事情，这些事情应有助于提高组织的决策质量和效率。

决策管理的内容可以分为四类：提供决策资源，参与特定决策，影响特定决策，控制决策过程。

■ 提供决策资源

决策制定过程、决策方案实施过程都需要一定的资源支持。这些资源包括人力资源、技术资源、时间资源。为了保证决策质量，决策者都会为自己负责的决策事项争取尽可能多的资源。而组织的可用资源总是有限的，任何组织都不可能提供无限的资源。

决策管理者的职责之一，就是要为各类决策合理配置必要资源。好的决策管理者，在保证满足决策需要的同时，还要避免组织资源的浪费。

■ 参与特定决策

组织的决策管理者，通常自己也需要做决策，或者作为各类决策团队的成员参与团队决策。决策管理者所做决策的特殊性在于：其管理权限越大，所做决策的影响也就越大。在影响其他决策者的同时，也必然受其他决策者影响。这种相互影响可以使人们改变原有习惯并形成新的习惯。

有些影响是短暂的，比如物质激励；还有些影响具有持久效应，比如精

神激励、行为影响和文化影响，会潜移默化地改变决策者的行为。组织的决策管理者，也要自己制定决策，他们的决策将在一定程度上影响组织制定决策的方式。这种决策方式，久而久之就会形成组织的决策文化。

我国传统文化提倡“言传身教”，更强调身教重于言传，所谓“榜样的力量是无穷的”。初级管理者通过观察和模仿那些在他们看来是榜样式人物的高级管理者来形成自己的管理习惯。高级管理者无论怎么说“按我说的做”，最终会发现受其影响的人总是“按其做的做”。

■ 影响特定决策

组织的决策管理者可以直接影响组织的特定决策。这种影响体现在影响其他决策者的思维和决策过程中。

决策过程中，团队中的某些人总是比其他人拥有更大的话语权。这种话语权无形中会转化为对决策的影响力。他们可以协助指导讨论过程，建议其他可选方案，提供与决策相关的附加信息。这些行为会影响决策团队中其他成员的思维和商讨过程，进而影响团队的决策质量。

决策管理者的职位越高，对他人的影响就越大。这种影响通常是不可逆的。好的影响有助于提高管理者的声誉，而糟糕的影响则会损害管理者的形象和权威。管理者要慎用自己的影响力，珍惜自己的权威和声誉。

《周易》“系辞上”引用孔子的话说：

> 君子居其室，出其言善，则千里之外应之，况其迩者乎？居其室，出其言不善，则千里之外违之，况其迩乎？言出乎身，加乎民；行发乎迩，见乎远。言行，君子之枢机。枢机之发，荣辱之主也。言行，君子之所以动天地也，可不慎乎？

组织的决策者和决策管理者，将共同决定组织的决策方式和决策习惯，他们的言语和行为方式将最终决定组织的决策文化。而决策文化将会决定一个组织沿着什么样的道路发展，能够走多远。

■ 控制决策过程

现代决策的7个基本过程涵盖了决策过程中应完成的工作内容及其前后逻辑顺序。决策者可以根据实际情况进行简化和细分。

每个组织都会形成自己独特的决策过程。没必要完全照搬上述全部7个过程。组织通常根据实际情况，结合自己的决策需要，形成自己的决策过程。评价组织决策过程的标准是其适用性和有效性，而不是完整性。

有些组织的决策过程相对成熟和稳定，已经形成了决策管理规程；有些组织的决策过程则比较松散和灵活，更大程度上由决策者个人控制，或由决策团队协商完成。

作为决策管理者，必须控制决策过程，使其能够正常运行；还必须保证决策过程的有效性，必要时对决策过程进行修正。

第六章
决策影响因素分析

为了提高决策质量和效率，管理者必须明确哪些因素影响组织的决策，并采取针对措施减少不利因素，为制定优秀决策创造条件。

影响决策质量和有效性的主要因素可以归为以下几类：

- 组织结构与文化；
- 决策者个人特征；
- 客观环境因素；
- 组织管理能力。

本章分别对上述因素进行分析。

组织结构与文化

组织的决策质量及效率深受其治理结构和组织文化的影响。没有一流的治理结构，就没有一流的组织，也不会有一流的竞争力。

治理结构对决策的影响

所谓“治理结构”(Corporate Governance Structure)，通常是指经营型组织的管理和控制体系，是由所有者、董事会和经营者(高级管理者)共同组成的一种组织结构。公司治理结构本质是协调股东利益、管理层利益和公司利益的机制，是处理公司各种契约关系的一种制度。

1999年5月，经济合作与发展组织(OECD)理事会通过了《公司治理结构原则》，旨在为OECD国家的政府部门制定有关公司治理结构的法律和监管制度框架提供参考。这是关于公司治理结构的第一个国际标准。

相对于组织文化，治理结构对决策的影响更直接。现代企业治理结构核心是建立一套有效的制衡机制，确保科学决策，防范决策风险，提高竞争力。这就需要合理分配决策权限，明确决策责任，遵循科学决策程序；建立风险控

制体系，从决策环节防范风险。

■ 所有者、董事会和经营者权责界定

组织的治理结构对决策的影响，首先体现在所有者、董事会和经营者三者的权责界定上。如果权责界定合理，组织就会运转顺畅，决策过程和其他管理活动就会顺利地贯彻落实。否则，无论是决策制定过程还是实施过程都会面临问题。组织就会陷于推诿、扯皮、内耗的困境。

鉴于我国以公有制为基础的基本社会制度，关键经济领域的骨干企业仍然是国有企业。各级政府代表国家作为出资人，负有对国有资产监管的责任。国有企业的治理结构中，董事长和总经理由政府直接任命。在这种情况下，外部独立董事的存在可以缓解企业内部人控制的问题，强化企业决策过程中的风险管理，提高企业的战略执行能力[61]。

我国现代企业制度还处于探索阶段。实行现代企业制度的国有企业，通常董事长大权独揽，拥有所有重要事项的决策权。有时候，董事长直接插手经营管理决策。这样越俎代庖，实际上违背了现代企业“有效制衡，科学决策”的基本原则，风险管控体系形同虚设，企业面临较大风险。

■ 管理层职责分工对决策的影响

组织的高层管理者的职责分工也是影响决策的重要因素。

德鲁克根据美国大型企业的实际情况，将企业的构成原则归纳为两类：一类是“联邦分权制”，我国称为“事业部制”；另一类是“职能分权制”，我国称为“职能部门制”。德鲁克建议大型企业集团尽可能采用“联邦分权制”。对企业经营活动进行分析，整合相关业务，组织成若干个自主管理的产品事业部；事业部拥有自己的市场和产品，同时也自负盈亏。

不能采用“联邦分权制”的企业，就必须采取“职能分权制”。根据管理流程设立职能部门，在企业管理流程中负起责任。职能分权制也存在先天不足，职能性机构会导致管理层级太多。在这样的组织机构中，绩效考核只能针对整个部门，几乎无法通过经营绩效来检验员工的表现。

高层管理者的职责分工，通常以企业的组织结构为依据。组织应根据发展需要，并结合外部环境，选择适合自己、适应环境的分工模式。

我国企业习惯于按照“条条”分工，每位副总经理分管几个职能部门。他们在自己分管的“条条”内能够得心应手地做决策并实施管理；除了自己的“条条”，几乎不关注影响整个组织的战略性和长期性决策；跨“条条”的决策也很难协调，只能提到最高管理层会议进行决策。

■ 机构设置对决策的影响

组织的机构设置也会影响决策。在官僚化程度比较高的组织中，这种影响尤其显著。其主要体现在以下几个方面。

- 治理结构不合理。部门责权划分不清，管理界面模糊，缺乏沟通。一方面，遇到问题相互推诿；另一方面，又在重复性做同一类工作。
- 不同部门管理理念不同。有些部门强调计划，工作有序进行；有些部门习惯于打遭遇战，脚踩西瓜皮，滑向哪里是哪里。
- 组织缺乏协作文化。遇到交叉性或需要多部门协同的工作，不能以组织利益为重积极地配合主责部门，而是相互推卸责任。

要处理好部门之间的关系，做好部门之间的沟通协调，首先必须树立全局观念，把维护组织的整体利益作为最高目标。

由于传统文化和历史原因，我国很多组织没有形成决策沟通机制。在制定重大政策时，事前不在管理层进行沟通，更不征求员工的意见；事后不向员工解释或说明该措施对员工利益的影响。员工的主人翁和责任感缺失，小道消息盛行，抵制情绪大，决策得不到有效实施。

组织文化对决策的影响

> 刚柔交错，天文也；文明以止，人文也。观乎天文，以察时变；观乎人文，以化成天下。
>
> ——《周易》“贲”卦之彖辞

我们每个人都有自己独特的性格。性格特征影响我们的思维、言语及行为方式。不仅个人如此，凡是由人构成的团队、组织，乃至民族、政权、国家，也同样具有自己独特的性格，这种性格通常称之为“文化”。

现代语境中的“文化”是一个有着丰富含义的词汇。广义上说，文化是指人类社会历史实践过程中所创造的物质财富和精神财富的总和。狭义上说，文化是指社会意识形态以及与之相适应的制度和组织结构。

美国学者埃德加·沙因(Edgar Schein)在其《组织文化与领导力》(*Organizational Culture and Leadership*)[62]中给文化的定义是：

> 文化就是某一特定的人群，在学会如何对付适应外界和整合内部过程中遇到的问题时，所发明、发现或开发出的一套基本性假

设的模式，这套模式一直运作良好而被视为有效，因而把它当作感知、思考和感觉那些问题的正确途径而传授给该人群的新成员。

文化一旦形成，其作用将是不可估量的。

■ **组织文化之价值**

现代社会中，不同的组织在其运营管理过程中发展出专属于自己的文化，通常称之为“组织文化”。斯蒂芬·罗宾斯(Stephen Robins)和蒂莫西·贾奇(Timothy Judge)在《组织行为学》(*Organizational Behaviour*)[63]中给出的组织文化定义是：

> 组织文化是指组织成员共有的一套意义共同的体系：价值观、行为准则、传统习俗和做事的方式，使组织独具特色，区别于其他组织。

文化之于组织，就像空气之于生命，须臾不可或缺。人们越来越认识到，组织并不是仅仅依靠财务数字生存，优秀的组织都有充满活力的文化。我国海尔公司张瑞敏认为：“企业文化就是企业的灵魂，是企业的基因。企业有一个好基因，这个企业就可以代代传承。企业文化是企业生存兴旺、可持续的关键。世界百年老店都有一个非常好的基因。”

培育组织文化对整个组织的发展具有积极意义。在全球化、知识化、信息化的今天，组织之间的竞争根本上是文化的竞争。领导者必须充分认识到文化在管理中不可估量的作用[13]。

- 优秀的组织文化孕育驱动力。单纯依靠物质和人力资源数量投入谋求发展优势的模式，已经或即将成为历史。我国华为公司创始人任正非对组织文化有着独到的认知：“资源是会枯竭的，唯有文化才能生生不息。”在知识经济时代，知识与文化将成为组织发展的驱动力。
- 优秀的组织文化激发创造力。组织文化能够把组织的使命和愿景转化为员工个人努力的方向。这种转化一旦完成，就会对组织的成员产生持久激励，使其迸发出巨大的创造力。组织文化使得员工有持久的激励源，从而创造出超凡绩效和辉煌成就。
- 优秀的组织文化增强凝聚力。这种凝聚力可以使员工具有正确价值取向、强烈的责任感和使命感；紧紧围绕组织目标而努力奋斗，创造出高效率和最佳效益；不惧任何困难和挫折，在竞争中立于不败之地。

- 优秀的组织文化提高竞争力。独特的组织文化是其核心竞争力。文化是组织的无形资产，是取之不尽、用之不竭的智慧源泉。优秀的组织文化有利于员工之间加强协作，提高整体竞争力。

■ **组织文化之影响**

组织文化对决策的影响通过影响人们价值观和态度而发挥作用。

管理者的任何管理行为，都受其价值观和文化的支配。决策方案的选择，为什么是这样，而不是其他？人事任命，为什么是这个人，而不是其他人？合作伙伴的选择，为什么是B，而不是A或C？这些行为的背后，起决定作用的都是价值观和文化。

组织文化是组织在发展过程中所形成的、为其员工共同认可并遵守的基本信念、价值标准和行为规范。组织文化是组织的魂魄，不仅影响组织及其员工的行为方式，还会影响他们如何看待、定义和分析问题。

不同的组织文化对其员工的影响力不同。文化影响力的强弱，取决于组织推行其价值观的强度和员工对基本价值观的接受及承诺程度。

组织文化对管理者的行为影响更大。文化约束人们应该做什么、不该做什么，将直接决定管理者实施计划、组织、领导和控制的方式。

综上所述，组织的任何决策都会受到组织文化的影响。

组织文化影响道德氛围及道德行为。正是不道德的价值观和文化，注定了美国安然公司(Enron Corporation)破产的结局。安然公司曾经名列《财富》杂志“美国500强”第七名，自称全球领先企业；2001年12月2日，突然向纽约破产法院申请破产保护，成为美国历史上第二大企业破产案。安然公司某任首席执行官(CEO)安德鲁·法斯托(Andrew Fastow)的座右铭是“安然说变脸就变脸”[64]，反映了其本人及公司的价值观和文化。此人因电话和证券欺诈被判处十年监禁。在这样的氛围中，安然的员工对组织文化的感受是：个人欲望重于团队绩效，不惜一切代价追求个人收入。

美国宾夕法尼亚大学沃顿商学院图书《关键决策：阻止错误链摧毁你的组织》[65]中有一则关于美国强生公司的组织文化影响决策并维护组织利益的案例。1982年10月，美国芝加哥地区发生了数起与强生公司产品“泰诺强效胶囊”相关的氰化物中毒死亡事件。强生公司的组织文化驱使其把安全放在最重要的位置，迅速做出决策：先召回产品，再调查原因！希望人们对其“顾客利益至上”的承诺不会产生怀疑。该公司在全美范围内召回3100多万包涉事胶囊，成本超过1.25亿美元，并与执法人员合作调查事故原因。调查

结果表明：问题是由外部破坏而非强生公司内部生产造成的。强生公司迅速召回涉事产品，践行“顾客利益至上”承诺的行动，令所有顾客印象深刻！不仅如此，强生公司对其召回的并无问题的产品，使用新的抗干扰包装重返市场。强生公司的组织文化驱动的决策，使其获得了更多的市场份额。

韩国三星公司2016年下半年处理“手机爆炸门”事件的虚伪态度和拙劣行为，与强生公司危机决策形成鲜明对照。面对危机，三星不是即时决策处理问题，而是掩饰和推诿，甚至反诬消费者！“手机爆炸门”彰显了这家公司不仅缺乏质量控制，更为甚者其组织文化中缺乏“诚信”。

优秀的组织文化，不追求绝对服从，而是要“带思考的执行力”。决策过程中鼓励不同观点，容忍反对意见。不同意见的碰撞、交融才能带来创新的火花，催生创新的措施。

■ 建设优秀的组织文化

“好的开始是成功的一半。”这句话同样适用于组织文化建设。《管子》[66]“小问篇”讲述了管仲关于马厩建设的论述：

> 桓公观于厩，问厩吏曰：“厩何事最难？”厩吏未对。管仲对曰：“夷吾尝为圉人矣，傅马栈最难。先傅曲木，曲木又求曲木，曲木已傅，直木无所施矣。先傅直木，直木又求直木，直木已傅，曲木亦无所施矣。”

建马厩围栏时，扎第一根木桩最重要，将决定后面选用什么样的木桩。不仅建马厩围栏如此，组织文化建设同样如此。

具有高道德标准的文化，会对员工行为产生强大的正面影响。在组织中提倡正直诚实、有责任心、勇于担当和开放包容，将为建立符合道德的团结、和谐、平等文化打下第一根“直桩”。涣散、压抑、等级森严的组织文化容易使员工对组织事务漠不关心，而虚伪、贪婪、欺诈的组织文化，将会为组织打下曲桩，种下毁灭的种子。

为了建立较高道德标准的文化，高层管理者要以身作则。反映价值观的组织文化不能仅停留在纸面上，应该体现在组织行为上。如果纸面写一套，领导者嘴上说一套，而行动中却是另一套，如何让员工相信？

如果组织文化中有诚实、正直的基因，管理者做决策时，首先想到的就应该是“是否符合组织利益”。如果组织文化中只有顺从基因，唯领导马首是瞻，管理者决策时首先想到的是“上司是否满意”。

在充满不确定性的全球化市场环境中，成功的组织需要具有创新精神的文化支撑。创新文化通常具有以下特点：一是挑战现状并积极参与；二是适度的自由；三是信任和开放；四是适度的冒险精神；五是充分的沟通与讨论；六是合适的冲突解决机制。

创新文化通常也是学习型文化。为了建立具有创新精神的文化，就要鼓励员工主动学习，积极参与沟通，激励创造和支持多样化。

决策者个人特征

人只不过是一根苇草，是自然界最脆弱的东西。但他是一根有思想的苇草……我们全部的尊严就在于思想。

——布莱兹·帕斯卡(Blaise Pascal)

欧洲文艺复兴时期法国数学家、物理学家、哲学家布莱兹·帕斯卡在《思想录》[67]中提出：人之伟大源于其思想；然而，也正是由于其思想，使人类成为天使和魔鬼、伟大和卑贱既对立又统一的矛盾体。

上述特征在决策者身上的表现尤为突出。他们努力要做出优秀决策，而结果往往是糟糕的决策。什么样的个人因素造就了优秀决策？这些因素能否培养？什么样的个人因素导致了糟糕决策？这些因素能否避免？

决策者的认知能力、人格因素、战略眼光、知识与经验、对待风险的态度、民主作风、思维习惯等特征都会直接影响决策的过程和结果。

本节我们重点探讨决策者的认知能力和决策风格对决策的影响。

认知能力对决策的影响

生活中的10%是由发生在你身上的事情组成，而另外的90%则是由你对所发生的事情如何反应所决定。

——费斯汀格法则

人类自从七万年前的“认知革命”起，便具有了区别于其他动物的深层认知能力，对于特定的情境会给出不同的解释。面对同一种情景，不同的人会依据自己以往的经验、自我想象力产生不同的认知；同一个人在不同的时间面对同一种情景，也会因此时此地的心境而产生不同的认知。

深层认知能力是重要的沟通技能，也是决策能力，能够帮助人们辨别决策情境，防止错误判断或不当反应。认知能力通常涉及对客观情景的认知、自我认知、对时机的认知与把握、对政治文化的认知等方面。

认知能力来源于知识和经验。一个人知识渊博、经验丰富、思想解放，就乐于接受新事务、新观念，容易理解新问题；决策时就容易以宽广的视野、开放的思维，拟定出更多具有创新性的备选方案并做出最好的选择。

■ **客观情景认知**

对客观情景认知不准确，决策的依据和判断准则出现偏差，就可能导致错误决策，给组织带来严重影响。

战国中晚期的宋国最后一代君主宋王偃，就是因为不能正确认知客观情境，采取一系列与国力和能力不相称的行动，导致亡国丧身。

宋国统治者是殷商王朝后裔，从始封国君微子到末代国君子偃，存在了七百多年。春秋时期，宋国作为中等诸侯国，实力比齐、楚、晋弱，比鲁、郑、卫强。公元前638年，宋襄公曾试图重现殷商的辉煌却被楚国击败。在随后的岁月里，宋国成为夹在晋楚两个强国之间的缓冲器。

公元前329年，子偃篡位自立，意图在列国纷争的乱世中一争雄长，却开启了这个老旧诸侯国的毁灭历程。据《史记》“宋微子世家”记述：

> 君偃十一年，自立为王。东败齐，取五城；南败楚，取地三百里；西败魏军，乃与齐、魏为敌国。盛血以韦囊，县而射之，命曰“射天”。淫于酒、妇人。群臣谏者辄射之。于是诸侯皆曰“桀宋”。“宋其复为纣所为，不可不诛。”告齐伐宋。王偃立四十七年，齐湣王与魏、楚伐宋，杀王偃，遂灭宋而三分其地。

宋王偃不能正确认识当时的客观情景：宋国夹在列强之间，如群虎环伺之羔羊。接连做出错误决策，“东败齐，取五城；南败楚，取地三百里；西败魏军，乃与齐、魏为敌国”。三面树敌。不仅如此，他还模仿一千多年前的祖先武乙，挑战上天。命人用牛皮袋盛满鲜血，悬挂起来，亲自挽弓仰射，称为“射天”；沉湎于酒色，有敢劝谏者，当场射死。诸侯们都把他与夏朝暴虐的末代君王夏桀相比，称为“桀宋”。公元前286年，齐湣王联合魏、楚讨伐宋国，杀死宋王偃，瓜分了宋国土地。

不能正确认知客观情景导致错误决策的现象，并没有随着社会的发展和技术的进步而消失，而是与人类社会共存。

进入21世纪的第二个十年，我国面临国际经济动荡和国内资源环境约束趋紧双重压力，多数行业处于产能过剩状态。国家要求国有骨干企业“瘦身健体，提质增效”。在这样的大环境中，仍然有一些企业的决策层不能准确认知客观情景，逆势而动，乱铺摊子。

国有企业的高管们受国家委托，管理国有资产——全国人民共有的财富。在充满不确定性和风险的外部环境中，以“战战兢兢，如临深渊，如履薄冰”的心态，尚且无法避免决策错误。管理者应将有限资源聚焦于管理提升，下真功夫提高创新能力和管理水平，努力提高核心竞争力。

■ **自我认知**

人们对自我的认知，往往比对客观情景的认知更难。正因为如此，自我认知对决策的影响也就更大。

自我认知能力强的人，努力使自己的行为适应社会现实。不仅能清楚地认知自己的行为以及这种行为可能对决策造成的影响，而且能够准确理解他人的情绪和一些社会性行为。这种人通常具有较强的决策能力。

自我认知能力差的人往往放任自己的行为，也不在乎这种行为对决策的影响。通常以主观臆想代替客观的决策依据，往往做出糟糕的决策。

我们前述的宋王偃，不仅不能正确认知客观情景，其自我认知也严重扭曲。其雄心壮志远远超出了宋国的国力和本人能力；做出一系列缺乏常理、不自量力的决策，最终导致身死国灭。据《战国策》“宋卫策”记载：

> 宋康王之时，有雀生于城之陬。使史占之，曰：“小而生巨，必霸天下。”康王大喜。于是灭滕伐薛，取淮北之地，乃愈自信，欲霸之亟成，故射天笞地，斩社稷而焚灭之，曰：“威服天下鬼神。”骂国老谏者，为无颜之冠，以示勇。剖伛之背，契朝涉之胫，而国人大骇。齐闻而伐之，民散，城不守。王乃逃倪侯之馆，遂得而死。见祥而不为祥，反为祸。

宋王偃谥号为“康王”。他刚称王时，看见城墙角落的小鸟窝里孵出了大鹑鸟，就让太史占卜，太史拍马屁说：“小鸟孵出大鸟，一定能称霸天下。”宋康王大喜。于是出兵灭掉了滕国，还进攻齐国的附庸薛国，夺取了楚国淮北的土地。从此之后，他更加自信，想尽快实现霸业，就用箭射天，用鞭笞地，砍掉土神和谷神的神位并烧掉，并宣称：“我用威力降服天下鬼神。”他骂那些年老敢于劝谏的大臣，带遮不住额头的帽子来表示勇敢，剖开驼背

人的背，砍断早晨过河人的腿，臣民非常恐慌。齐国听说后进攻宋国，百姓四处逃蔽，城也没有守住。宋康王逃到倪侯的住所，很快被齐国人抓住杀死。宋康王看见吉兆却不做好事，吉祥反而成了祸害。

这个故事启示世人，作为组织的领导，要有清醒的自我认知，对那些讲好话灌“迷魂汤”的人一定要保持警惕。

理财大师巴菲特的合伙人查理·芒格讲过一则关于诺贝尔物理学奖得主、德国物理学家马克斯·普朗克(Max Planck)及其司机的故事。普朗克1918年获得诺贝尔奖后，受邀到处演讲。有一次，慕尼黑一家学术机构邀请普朗克演讲。司机对他说，你每次演讲的内容都一样，我都听熟悉了。这次你歇一歇，我替你讲吧。普朗克微笑着同意了，并主动坐到司机席上。真正的司机登上讲台，按照平日里所记普朗克演讲内容，洋洋洒洒，讲得与普朗克本人一模一样。讲完之后，惯例是学术互动。面对非常专业的提问，这位司机只好说：这些问题，让我的司机来回答吧。

现代组织机构的管理者，对自己是否有清醒的认知？赖以做决策的依据，是像普朗克的司机所掌握的表面“知识”？还是像普朗克本人所拥有的从渊博而系统的理论知识凝练形成的智慧？

目前，社会上有一种浮躁现象，重形式而不重实质。不去扎扎实实做好管理工作，而是热衷于炒作概念。抄来一些所谓的新思想、新理论，不知其所以然，就像普朗克的司机那样，到处炫耀、卖弄、推广。

《道德经》讲：“知人者智，自知者明。”从老子到苏格拉底，哲人们都在告诫人们：认识你自己！

如果能够准确认知客观情景(包括他人)，又能够做到自我认知，那就不仅仅能够睿智地做好决策，而且能够成为哲人了。

■ **把握时机的能力**

条件不成熟匆忙决策是冒险行为，条件成熟时却久拖不决将会丧失机遇。组织的管理者，决策时要善于把握时机，当机立断，抓住机遇。

《战国策》“宋卫策”讲了一则“卫人迎新妇”的故事，就是一个典型的时机把握不对的案例：

> 卫人迎新妇，妇上车，问：“骖马，谁马也？”御曰：“借之。”新妇谓仆曰：“拊骖，无笞服。”车至门，扶，教送母曰：“灭灶，将失火。”入室见臼，曰：“徙之牖下，妨往来者。”主

人笑之。此三言者，皆要言也，然而不免为笑者，蚤晚之时失也。

卫国新媳妇出嫁过程中安排了三件事，招来了人们的嘲笑。第一件，告诉仆人，赶车时鞭打从别人家借来的两匹两边拉套的马，不要打自家的两匹驾辕的马。第二件，车到婆家门口时，告诫送她的保姆说：回去把灶火灭了，不然会失火。第三件，到婆家屋里，看见房里摆着一个石臼，让人移到窗户下，以免妨碍人来往。新妇对三件事的安排都很恰当，却被别人笑话，是因为这些决定不是处于成亲过程中的新媳妇应该做的。决策的时机把握不对。

决策过程中对时机的把握是一种能力，更是一种艺术。我们在生活和工作中，是否有过类似“卫人新妇”的尴尬情况？

■ **政治与文化的认知**

在经济全球化程度日益加深的今天，很多组织的经营活动已置身于国际大环境中。多功能、跨部门、跨组织的团队工作模式迅速在全球传播。组织或团队决策所涉及的利益相关方，往往拥有不同的文化背景、宗教信仰、政治取向和行为规范。管理者必须对政治和文化有正确的认知。

一、确保政治正确性。政治正确性通常涉及宗教、政党、伦理、价值观以及民众习俗等众多内容。政治正确性不仅反映个人的道德修养，在某些文化氛围中，甚至会引起法律纠纷。美国的政客、电视节目主持人，会因为歧视少数族裔的言论而被声讨批判，严重的还会被告上法庭。

二、尊重文化差异。不同文化的行为模式差异甚大：英国人通常将明确的规则隐藏于模糊的文字中；德国管理者会让团队成员发表见解，但仍然保持决策控制权；美国人习惯于直言不讳；日本人通常在决策前就通过充分沟通达成一致。管理者应加强学习和修养，准确认知并尊重文化差异，决策前与利益相关方充分沟通，在互信的基础上实现共赢。

国际社会有种怪现象：那些祖上在世界各地烧杀抢掠的白种人，至今没有学会尊重其他民族、宗教和文化。未来学家约翰·奈斯比特就指出：“许多西方人多少会对中国心存一些偏见。西方人最不好的一种观念是：他们认为有权力来为全世界制定价值观，却低估了中国人的想法。”

三、避免触碰高压线。人类社会中，有些事情是不能触碰的，就像高压线，偶尔的触碰便会遇到强烈的反应。决策者对此要保持高度警惕。

我国春秋时期，有一条绝对不能触碰的政治“高压线”，那就是“僭越”。据《春秋左氏传》“僖公二十五年传”记载，晋文公平定周王室内乱之后，朝觐周天子时“请隧”，遭到了周天子的拒绝。

戊午，晋侯朝王，王飨醴，命之宥。请隧，弗许，曰："王章也。未有代德而有二王，亦叔父之所恶也。"与之阳樊、温、原、欑茅之田。

刚当上国君的晋文公不懂礼仪，请求(自己死后)用"隧"的规格下葬，遭到了周天子的严词拒绝。周天子宁可多赏赐晋国土地以酬劳其为王室做的贡献，也绝不允许在礼仪上有所僭越。

孔子对春秋时期礼崩乐坏、诸侯僭越深恶痛绝。鲁国季氏僭用天子礼乐"八佾"，孔子大声疾呼："八佾舞于庭，是可忍也，孰不可忍也？"

诸侯国交往的另外两条高压线是：通过邻国要"假道"(也就是"借路")，他国国君去世要"问丧"(相当于今天的"唁电"或国家特使参加追悼会)。发生在鲁僖公三十三年的秦晋"崤之战"，就是因为秦国触碰了晋国"假道"和"问丧"两条高压线。"上年冬十二月，晋文公姬重耳去世，秦国没有派人吊唁；本年二月，秦国军队不假道而通过晋国地盘去偷袭郑国。夏四月辛巳这天，晋国军队联合姜姓戎人，在崤山全歼了秦军。"

现代社会跨文化沟通中，同样存在高压线。多年前伊朗对作家拉什发布全球追杀令，2015年1月7日发生在法国巴黎的《查理周刊》恐怖袭击，皆因侮辱伊斯兰教的先知触碰了穆斯林的宗教高压线。

■ 认知失调与费斯汀格法则

"认知失调"理论是由美国社会心理学家利昂•费斯汀格(Leon Festinger)提出的。简而言之：人们面对新事物时，心理上会出现新认知与旧认知相互冲突的状况。为了消除这种认知冲突带来的不适感，心理上就会采取措施进行自我调适，要么否认新认知，要么寻求更多信息支持新认知，否定旧认知。无论哪种措施，最终目的是重新达成心理调和状态。

费斯汀格法则告诉我们：生活中有10%的事情是我们无法掌控的，而剩余的90%却是我们能掌控的。费斯汀格总结的上述现象，在人类社会发展历史上及现实生活中到处存在，对人们的决策产生重大影响。

《春秋左氏传》"定公二年"及"定公三年"记载了邾国的邾庄公因为个人认知失调，做出一系列错误决策，最终送了性命。

邾庄公与夷射姑饮酒，私出。阍乞肉焉。夺之杖以敲之。三年春二月辛卯，邾子在门台，临廷。阍以瓶水沃廷。邾子望见之，怒。阍曰："夷射姑旋焉。"命执之，弗得，滋怒。自投于床，废

于炉炭，烂，遂卒。先葬以车五乘，殉五人。庄公卞急而好洁，故及是。

鲁定公二年底，邾庄公请大夫夷射姑一起饮酒。夷射姑中间出来小便，阍者(守门人)以为去取肉脯，就向他讨肉吃。夷射姑没有肉脯，阍者乞脯，于礼不合。夷射姑夺其杖(阍者多受刖刑，需要拐杖)敲其头。

阍者对夷射姑怀恨在心，就制造假象陷害他。

第二年春二月辛卯这天(周以建子之月为正，周历二月，乃夏历十二月)，邾庄公立于门台，面向廷院。阍者以瓶灌水，冲洗庭院(正值隆冬，洒水结冰，影响走路)。邾庄公见了十分恼火。阍者撒谎说："夷射姑在此撒尿。"一国大夫竟然在国君庭院撒尿，成何体统！邾庄公就派人去抓夷射姑，夷射姑得到消息逃跑了。人没抓到，邾庄公就更加愤怒！自己往床上一摞，没躺好，滚下来掉到炭炉上，被火烧伤，不治而死。

故事的关键在于邾庄公"卞急而好洁"，即好洁净而又性子急。因为好洁净，听说夷射姑在此撒尿就发怒；因为性子急，对虚假信息不假思索就相信，最后，自己不幸身亡。

上述案例中，夷射姑和阍者的行为，属于邾庄公不能控制的10%；随后发生的一切，都属于邾庄公作为一国之君掌控范围内的90%。然而，邾庄公没有很好地掌控那90%，导致了大夫逃亡，自己一命呜呼。

在环境快速变化、信息急剧膨胀的大数据时代，决策者不得不面对更多认知失调的情景。我们是否准备好了以正确的态度和适当的决策措施应对属于我们掌控范围之内的90%？

个人决策风格

决策风格是指决策者个人在长期管理实践中形成的决策行为模式。在任何组织，决策者的个性及偏好或多或少都会对决策产生影响。

根据美国密歇根大学伦西斯·利克特(Rensis Likert)等人对领导方式和决策行为的研究结果[68]，可以将大多数决策风格归为以下几类。

■ 个人专断型

决策过程中，管理者完全依据自己掌握的信息，凭借个人积累的经验与知识做决策。这种风格的决策者属于极端专制型领导风格。权力高度集中，独自决定一切，完全不与同事及相关部属讨论或征询意见。对组织中其他人很少

信任，或认为部属没有能力，或不习惯部属参与决策。

用组织行为学理论衡量，这是一种最差的决策模式。如果管理者不了解待决策事务，个人专断型的决策风格将会给组织带来极大风险！

现代社会的各类组织，管理者做决策，必须以组织利益为出发点。如果一个组织竟然允许管理者在制定决策时将个人偏好凌驾于组织利益之上，那就不可能可持续地发展。遇到这样的组织，赶快“见几而作”，走人了事。

■ 有限咨询型

决策过程中，管理者会选择性地向部属咨询对决策问题的看法，但并不会让部属知道咨询目的何在；依据咨询得来的信息，凭借其积累的经验与知识做决策。这种风格的决策者，属于温和专制型领导风格。性格仁慈，对待部属像父母对子女，权力仍高度集中，由领导者做出决策，允许部属提出一些看法和意见，但不会动摇自己的决策。

这种类型的决策模式，组织成员对决策管理的参与度较低。如果管理者对需要决策的事务并不了解，有限咨询得来的信息对其决策质量并无多大帮助，这种决策风格也会给组织带来一定风险。

■ 有限协商型

决策过程中，管理者会与核心圈子的部属进行一定程度的协商，允许指定的部属参与讨论，作为决策的参考。具有这种决策风格的管理者，属于有限民主型领导风格。这种类型的决策，其团队成员对决策管理的参与度大概能达到30%～50%。相比前两种类型，有限协商型决策可能会花较多时间，但如果能够做出较高质量的决策，牺牲部分效率还是值得的。

■ 充分协商型

决策过程中，管理者在组织或团队内部进行充分协商，协商结果作为决策的主要依据，但决策权仍然掌握在领导者手中。

具有这种决策风格的管理者，对团队成员充分信任。需要做决策的时候，通常会先召集相关人员开会，说明决策的目的及困难，请参与者提出建议，让不同意见激荡出更好的意见，最后综合大家的意见，加上自己的思考，才做出决策，并向相关提供意见人员说明最终的决定与原因。

这种决策模式虽然很花时间，但是能够充分沟通交流，对形成团队合作有很大的帮助。透过脑力激荡法，可以找到较佳的方案。大家参与讨论，愿意支持这项决策，有利于决策的彻底落实。对于复杂且没有规范可循的决策问题，这是较好的决策模式。

任正非曾说：人感知自己的渺小，行为才开始伟大。一个人不可能是什么都懂的全才，只能依靠团队的力量，充分发挥他人的作用。

员工的每一个想法和建议都值得称赞——也许不会全部采纳，但管理者要耐心倾听。要让员工确信，他们能够对组织的决策产生作用。

■ 全员参与型

决策过程中，管理者将决策权力和责任完全交给团队，让团队成员做出决策并负责实施。这种类型的决策者，对团队成员有充分信心和完全信任，互相有大量交往和合作。积极征求和采用团队成员的看法和意见，成员广泛参与重大决策过程，领导和下级关系融合、平等友善。

由于是全员共同决策，可能会花比较多的时间，会缺乏效率，但是这种模式最能被大家接受，并愿意全力支持。

这种决策模式也存在缺陷。因为决策由团队做出，如果团队对组织的向心力与认同度不够，成员容易只考虑团队利益，而不顾组织利益；尤其是当决策涉及团队成员切身利益时，更容易做出有偏见的决策。

客观环境因素

决策的质量和效率还受客观环境因素影响。这些因素包括：可用资源约束、信息可用程度、物理阈值、社会环境等。

可用资源约束

决策制定过程、决策方案实施过程都需要资源支持。决策需要的资源包括：物质资源、人力资源、技术资源、时间资源。

■ 资源不足导致失败

俗语云：“巧妇难为无米之炊。”如果资源缺乏超过限度，不仅决策过程无法完成，即使勉强做出决策，也无法保证其顺利实施。

如果组织“又要马儿跑，又要马儿不吃草”，那么得到的将只可能是挫折和失败。刘基在《郁离子》“请舶得苇筏”篇中就意图阐明这个道理：

> 昔者秦始皇帝东巡，使徐市入海求三神蓬莱之山。请舶，弗予，予之苇筏。辞曰：“弗任。”秦皇帝使谒者让之曰：“人言先生之有道也，寡人听之。而必求舶也，则不惟人皆可往也，寡人亦能往矣，而焉事先生为哉？”徐市无以应，退而私具舟，载其童男

女三千人，宅海岛而国焉。

秦始皇帝东巡，命令徐市入海寻找蓬莱、方丈、瀛洲等三神山。徐市请求航海大船，朝廷只给了他芦苇筏子。徐市推辞说：“难以胜任。”秦始皇派人责问他：“人们都说先生有道术，我也就信了。如果一定要大船，那人人都可以去了，我也能去了，还要先生干什么？”徐市无言以对，回来后私自准备大船，载了童男童女三千人，在海岛上安家并建立了国家。

■ 弥补资源不足的措施

某些资源不足，可以激发人员的主观能动性或采取其他措施来克服。《韩非子》“内储说上”篇讲述了一则孔子采用惩罚措施救火的故事：

> 鲁人烧积泽，天北风，火南倚，恐烧国，哀公惧，自将众趣救火。左右无人，尽逐兽而火不救。乃召问仲尼，仲尼曰：“夫逐兽者乐而无罚，救火者苦而无赏，此火之所以无救也。”“哀公曰：“善。”仲尼曰：“事急，不及以赏，救火者尽赏之，则国不足以赏于人，请徒行罚。”哀公曰：“善。”于是仲尼乃下令曰：“不救火者比降北之罪，逐兽者比入禁之罪。”令下未遍而火已救矣。

鲁国有人烧野草。北风大作，野火向南延烧。鲁哀公很担心会烧到国都，准备自己带人赶去救火，却找不到人。大家都趁机去追捕野兽，而没有人救火。鲁哀公就召见孔子讨教主意，孔子分析说：“追捕野兽的人，乐于得到收获而没有惩罚；救火者很辛苦却没有奖赏；这是无人救火的原因。”孔子建议：“事情紧迫，来不及赏赐了。况且，所有救火者都赏赐，国家财物也不足。请改用惩罚吧。”哀公说：“就这么办。”于是，孔子下令：“不救火者比照战场投降和逃跑之罪，追捕野兽者比照擅入禁地之罪。”命令下达之后，还没有传到所有人，大火已被扑灭了。

在韩非生活的先秦时代，孔子的形象绝不只是思想家兼教育家。他不仅有思想，还有措施和手段。尽管其手段有点阴损，但却直击人性弱点。

信息可用程度

信息是决策的基础。任何决策都需要足够的信息支撑。充足且真实的信息，使决策者能够评估各种备选方案并确定最优选择。

■ 信息超载对决策的影响

所谓信息超载，是指需要处理的信息量超过了处理能力。信息超载影响

注意力、思考能力、计划能力和决策能力。

基于人类生物机体限制，无论多么聪明的人，处理信息的能力总会有限度。当信息量超过限度时，个体会筛选、忽略或忘记部分信息，或者推迟处理。不仅人类存在信息超载现象，信息处理系统也存在信息超载现象。无论何种情况，结果是造成信息延误或丢失，降低决策的有效性。

信息超载不仅是信息爆炸的大数据时代存在的严重问题。实际上，在信息相对匮乏的古代，也存在信息超载现象。信息超载是导致秦朝崩溃的重要因素之一！秦始皇扫灭六国，建立了郡县制大一统的中央集权政府。数十个郡、上千个县的决策，都由朝廷，甚至始皇帝本人做出。这种治理结构太过超前，需要处理的信息量大大超出了当时的技术水平和资源所能提供的处理能力。据《史记》“秦始皇本纪”所载：“天下之事无小大皆决于上，上至以衡石量书，日夜有呈，不中呈不得休息。”

当时的文档资料都刻在竹简上，阅读资料是名副其实的“繁重”工作。秦始皇白天和晚上都要不停地处理文件，用文件重量来规定任务量，处理不完不休息。尽管始皇帝能力超凡，最终还是被信息超载压垮了，在四十九岁盛年去世。继位的二世胡亥，完全不具备处理信息超载的能力。

■ 信息过滤对决策的影响

信息过滤是指信息发送者对发送的信息进行选择性处理，以使信息接收者认为该信息对其有利。信息过滤包含两种情况：一是信息的选择性通过，二是信息的选择性放大。较低级管理者对信息进行过滤，选择性通过或放大有利信息，以使传送到其上级的信息是其上级喜欢的。

信息过滤程度主要受组织的文化影响。在一个正直、诚实的文化氛围中，信息过滤的程度就比较轻微。反之，信息过滤的程度就比较严重。另一个主要影响因素是组织的结构。结构层级越多，信息被过滤的机会就越多。有些过滤是主观的，更多的信息过滤则是客观需要。低级管理人员为了提高信息传递效率，不得不对信息进行过滤以压缩信息量。

过滤造成信息失真，轻则会影响组织的决策质量和活动效果，重则会影响组织的正常运转，甚至导致组织的覆灭。

我国历史上，信息过滤直接导致了秦王朝的灭亡。始皇帝去世后，赵高通过信息过滤，一步步毁灭了这个大一统王朝。首先，赵高篡改了秦始皇的遗诏，逼死了皇位继承人公子扶苏及其支持者名将蒙恬，扶植傀儡胡亥为二世皇帝。其次，赵高通过“指鹿为马”营造“顺我者昌，逆我者亡”的局势，大

臣们不敢讲真话，过滤了大臣的信息。再次，过滤掉帝国东部上报的反秦起义军信息，中央政府不能根据实际情况进行军事部署；前方将士立功不能得到奖励，失败则必然面临惩罚；以章邯为首的秦军将领走投无路，只好投降了项羽。最后，赵高干脆把秦二世也直接过滤掉了！

信息过滤忽略了“哥伦比亚号”失事风险。2003年1月16日，“哥伦比亚”号航天飞机发射升空。在完成了16天飞行任务后，于2月1日重返地球的过程中解体燃烧，7名航天员魂断蓝天。

航天飞机发射过程中，监控发现燃料箱外脱落泡沫碎块。项目承包商美国波音公司对此进行了分析并撰写了相关报告，认为：发射后82秒，三个泡沫材料碎块从外部燃料箱与航天飞机的连接区域脱落，撞击后“似乎出现了瓦解”。该报告1月27日提交给美国航空航天局(NASA)。NASA在公布这份报告时强调，泡沫碎块撞击不会影响航天飞机安全，飞行控制部门“同意这一结论”。然而，命运之神并没有如波音公司和NASA所愿。

英国作家Noreena Hertz引述了美国耶鲁大学统计学教授、美国恢复和再投资法案独立咨询小组成员塔夫特对“哥伦比亚号”航天飞机失事原因提出的新观点：造成事故的潜在因素之一，是工程师们共享信息的方式。幻灯片演示文稿过滤了关键信息，导致人们忽略了风险[69]。

塔夫特分析了工程师们介绍航天飞机机翼受损情况的PPT，发现了一些具有误导性的信息。其中有一张标题为“飞船失事可能性的测验数据综述”，评估飞船失事的可能性。模拟试验中所用的保温材料是实际的1/640，这一关键信息没有被突出，而是置于容易被人忽略的位置。接收信息的NASA工程师们将注意力集中在标题上，几乎没有人注意到模拟比例。

幻灯片演示文稿的特殊表现形式，只能呈现一些经过精简的重点句子和强调说明，而过滤掉那些关键细节。

■ 信息品质对决策的影响

我们生活在信息泛滥的大数据时代。在这个时代，各种信息汹涌而来，我们被淹没在信息海洋里。这些信息疲劳着我们的眼球，冲击着我们的大脑，颠覆着我们的认知！信息泛滥正在把人们带入充满不确定性的世界里。

面对海量数据，我们应该如何维持清晰的头脑？如何从看似杂乱无章的数据中识别出有用信息？我们如何判断哪些数据是有效信息？哪些是虚假信息？决策者要对信息详细核查，确保其真实性。

信息品质决定了基于该信息的决策质量。错误信息将会误导决策者，不

如没有信息。基于错误信息的决策，不如基于经验的判断。关于信息品质的作用，《吕氏春秋》“慎行论·察传”篇专门予以论述：

> 夫得言不可以不察。数传而白为黑，黑为白。故狗似玃，玃似母猴，母猴似人。人之与狗则远矣！此愚者之所以大过也。闻而审，则为福矣；闻而不审，不若无闻矣。

听到传闻不可不审查清楚。多次辗转相传，白的就变成了黑的，黑的就变成了白的。狗像玃，玃像猕猴，猕猴像人，但人与狗却相差甚远。这是愚昧者犯错误的根本原因。听到传闻加以审查，就会从中受益；听到不进行审查，还不如没有听到这种传闻。

为了阐明上述道理，《吕氏春秋》还以宋国丁氏“穿井得一人”为例。丁氏家里没有井，需要一个人经常外出打水。他家挖了井后，原来外出打水的人就可以干别的事情，相当于多了一个人可用。这件事经过多人转述，传到国君耳朵里，却成了“丁氏挖井时得到一个人”。

> 宋之丁氏，家无井而出溉汲，常一人居外。及其家穿井，告人曰：“吾穿井得一人。”有闻而传之者曰：“丁氏穿井得一人。”国人道之，闻之于宋君。宋君令人问之于丁氏，丁氏对曰：“得一人之使，非得一人于井中也。”

《吕氏春秋》还就如何考证信息真伪提出了建议：

> 辞多类非而是，多类是而非。是非之经，不可不分，此圣人之所慎也。然则何以慎？缘物之情及人之情以为所闻，则得之矣。

有些言辞好像错误，其实正确；还有一些好像正确，其实错误。正确和错误的道理，要弄明白，连圣人都要慎重对待。如何慎重对待？应根据事物本身的规律和人情世故的常理来推断，就可以得到真实情况。

物理阈值限制

宇宙的物理规律，人类已经认识的化学现象，自然界的选择，人类自身的思维，都对人类的活动构成了限制。无论我们多么努力，在社会发展和技术进步上已经取得了多么辉煌的成就，仍然无法打破这些限制。

“阈值”是指一个物体或系统的临界值。一旦超过这个值，物体或系

统就会改变状态。比如，我们日常使用的弹簧秤，如果承重量超过弹簧的阈值——屈服强度，就会丧失弹性形变能力。

自然生态系统也有阈值。美国科学家1944年在阿拉斯加州圣马太岛上放养了29只驯鹿，岛上的地衣是驯鹿的美食。没有天敌的驯鹿快速繁殖，10年后达到1000只，1963年超过6000只，严重超越了生态系统的阈值。两年后，岛上地衣耗尽，驯鹿大批饿死，只剩下42只。

生物体本身也有阈值。《庄子》“达生”篇讲了一则马力阈值故事：

> 东野稷以御见庄公，进退中绳，左右旋中规。庄公以为文弗过也，使之钩百而反。颜阖遇之。入见曰：“稷之马将败。”公密而不应。少焉，果败而反。公曰：“子何以知之？”曰：“其马力竭矣，而犹求焉，故曰败。”

东野稷驾车的技术高超，以此获得了卫庄公的赏识。卫庄公认为其驾车技术就是编织图案也未必赶得上，于是让他驾车按原印跑一百次再停。颜阖要见国君，看到了东野稷御马。颜阖对卫庄公说：“东野稷的马很快就要乱套。”卫庄公默不作声。过了没多久，东野稷的马车果然乱套，回来了。卫庄公就问颜阖：“你怎么会预计到这个结果呢？”颜阖回答：“其马已经力竭了，还继续强求其出力，所以我估计要乱套。”

作为万物之灵的人类，体力和精神的承受度也存在阈值。时下，一些组织的领导为了追求效益，不停地给员工施加压力，要求他们超时工作。这种压力一旦超过阈值，将会导致严重后果。某著名公司就多次发生员工不堪压力而自杀的事件！问题的复杂性在于，我们没有颜阖那样的预测智慧，更不可能像计算材料屈服强度那样准确计算人的阈值。

并非只有物质系统才有阈值。我们无法看到或感觉到的东西，同样存在阈值。很多人都有过信息超载导致电脑崩溃、网络瘫痪的经历。信息超载的实质就是信息量超过系统处理能力的阈值。让亿万人爱恨交加的“12306”订票系统，就曾经处于信息超载状态，让人们一票难求！

人类的大脑存在另一种“阈值”。科学研究表明，大脑是一个受约束的物理网络，成年人大脑平均有1000亿个神经元。正是这些神经元及其运行模式，决定了人类的知识记忆能力和认知思维能力的阈值。知识记忆能力的阈值很难突破，因为大脑神经元的总数有限。而认知思维能力的阈值却有着非常大的提升空间。人类具有创新能力，能够在前人基础上不断发明创造新技术，从

语言到文字，从电脑到网络。这些新技术帮助人类拓展知识记忆和逻辑思维，使人类大脑从记忆中解脱出来，从事更为重要的创新思维，推进人类的集体智慧不断提升到新的水平。

人类的认知和思维领域，还存在“视窗效应”[70]。成长环境和阅历决定人们的视窗。视窗不同的人，决策出发点和主观判断标准也不同。

社会环境及其不确定性

我们这个时代最大的问题是什么？我们这个时代最大的问题，就是和过去不一样！

——法国诗人保罗·瓦雷里

社会环境对决策的影响，在于社会环境总是处于不断变化中。

■ **社会环境及其变化**

现实生活中，不存在静止不变的社会环境。

科学技术飞速发展，推动生产组织方式和经济模式不断变化，进而改变社会形态；为了适应变化了的社会环境，新法规、新政策不断颁布实施。有些组织总是能够适时做出决策，调整自己以适应环境；还有些组织不能适应变化，一个个消失了；而新的组织却如雨后春笋般不断涌现。

组织所处的社会环境通常包括以下方面：

- 政治环境，包括政治气氛，政权集中程度等；
- 经济环境，包括经济发展状况、财政政策、银行体制、投资水平、消费特征等；
- 法律环境，包括法律体系、关于组织构成及控制等法律；
- 科技环境，包括与生产相关的技术、工艺等科技力量；
- 人文环境，包括人力资源数量和性质、教育水平、文化传统、社会伦理、风俗习惯、价值取向等；
- 自然环境，包括自然资源禀赋(种类、数量和可利用性)、环境特征及容量约束；
- 市场环境，包括市场的需求状况、发展变化的趋势等。

通过环境研究，组织不仅能了解现在，更重要的是能预测未来。这对组织的决策和其他各项管理活动是至关重要的。

■ 不确定性对决策的影响

在决策领域，不确定性是指信息缺乏的状态。信息事关对事件、后果及可能性的理解。不确定性影响个人或组织目标的实现，就成为风险。

管理者做决策时，面临着各种各样的不确定性。不确定性对决策的影响，取决于待决策问题所具有的不确定性的本质和程度，涉及相关备选方案信息的质量、数量和完整性。不确定性可能来源于糟糕的数据质量，或者缺乏必要及可靠的数据，也可能是环境状况所固有的。

关于不确定性及其对决策的影响，我们将在第三部分详细阐述。

组织管理能力

大数据时代，在经济全球化、劳动者知识化和生产组织信息化浪潮中，管理者不得不面对日益复杂和不确定的外部环境，认知难度增加，预测未来的可能性降低。这给实施有效决策提出了前所未有的新挑战。

管理者做决策的质量和效率很大程度上取决于自身管理能力，包括信息处理能力、团队管理能力、沟通协调能力、冲突管理能力等。

信息处理能力

信息是事物存在的状态和发展变化过程中呈现出来的特征和内容。

信息是计划和决策的基础，是组织和控制的依据，是管理系统各层次相互沟通、形成网络的纽带。决策需要足够的信息，通常用于决策的数据，既包含有用信息，也包含导致信息失真的噪音。需要对信息进行处理，并加强信息共享、交流和反馈，确保决策依据的信息更准确、更充分。

电脑普及前，信息靠人工处理。与机器相比，人是一种不靠谱的“工具”。电脑的普及，使得绝大多数信息不需要经过人工处理，从根本上改变了信息在即时输出和即时回收方面的能力。

大数据时代，信息增长速度远远超过处理能力。电脑很难分辨有用信号和干扰噪音，人们便以对自己有利的方式解读信息，而这很可能会偏离信息的本意。决策过程中，电脑不能完全取代人对信息的判断和处理。

团队管理能力

组织的多数决策不是管理者的具体行为，而是一个综合过程，包括多个

环节：收集和分析信息，预测未来趋势，制订备选方案并综合判断可能效果，选择决策方案，跟踪实施过程并进行动态调整。

从海量数据中识别有用信息以提高决策质量，组织需要更高的决策智慧。决策者个人显然不可能满足这样的要求，组织需要组建决策团队，依靠团队协作来完成决策所需的所有工作。团队管理通常涉及两个方面内容：

- 任务管理，包括建立目标、制定计划、定义角色、考核绩效；
- 过程管理，包括加强沟通、实施激励、进行领导、过程控制。

目前，团队已经成为多数组织的主要工作方式。统计表明，《财富》500强企业约80%企业中，超过一半的员工以团队方式组织工作[63]。

高明的管理者善于发挥团队作用，驾驭大数据时代的社会变革。决策团队需要良好管理。因此，团队管理成为决策者的一项重要的管理能力。

我国华为公司的创始人任正非正是因为感悟了团队力量的精髓，才能够成就其非凡的事业：“在知识爆炸的时代，一个人不管如何努力，永远也赶不上时代的步伐！只有组织起数十人、数百人、数千人一起奋斗，你以此为基础，才能摸得到时代的脚。”

沟通协调能力

沟通是人类的一项基本需要和技能。沟通不良导致人与人产生误解，组织与成员不能协调一致，政府与民众发生冲突。

沟通是现代管理基本技能之一。在全球化程度日益加深，组织成员日益多样化的今天，有效沟通是实现计划、组织、领导、控制等管理职能的前提。统计表明，管理者约有75%的工作时间用于沟通，高层经理更是高达80%。但是约有70%的沟通是无效沟通，没能达到沟通目的。

良好的沟通协调能力是确保决策质量和效率的关键要素。组织的内部沟通为决策者提供所需信息，使其能够评估备选方案并确定最优选择。没有沟通就不可能有好的决策。

决策者必须掌握沟通技能和方式，与团队成员保持顺畅的沟通。

有效沟通必须遵循一定的原则，包括真实性原则、准确性原则、完整性原则、及时性原则、策略性原则。

良好的沟通应涉及五个关键因素，即沟通目的、沟通对象、沟通内容、沟通方式、时间安排。

常用的沟通方式包括口头沟通、书面沟通、会议沟通。

决策者还应熟悉谈判沟通、危机沟通等特殊的沟通需要。

冲突管理能力

冲突是指人们由于观念和利益的差异而产生的对立状态和抵触情绪。冲突产生的表观原因可以概括为以下几个方面：

- 沟通差异，由沟通不畅引起；
- 结构差异，由部门划分和层次设置造成；
- 人格差异，由生活、教育背景和人性及价值观不同形成的。

由于个人认知、价值观、方法、目标、利益等方面的差异，工作中难以避免会产生抵触情绪和对立状态，严重情况下就会发生冲突。统计表明，管理者平均有20%左右的时间用于处理冲突。

冲突有两种极端状态：受控状态，表现出微妙的不合作情绪；爆发状态，表现出公开对立。多数冲突处于两者的中间状态。适度的冲突是组织内部创新的重要动力。公开讨论对问题的不同认识，能够带来创新活力。

第七章
决策常见问题探析

2016年6月29日，国家审计署发布了对十家中央企业2014年度财务收支审计结果公告：抽查的284项重大经济决策中，有51项存在违规决策问题，造成损失126.82亿元。这只是冰山露出水面之一角。

管理者今天拥有“大数据”信息、充足资源、先进技术条件，然而，做决策的能力并没有显著提高，决策质量仍然不能令人满意。

这种现象让我们深思：今日决策中常见哪些问题？什么因素导致这些问题？是物质条件和技术水平？还是人类思维深处的认识论和方法论？

本章将尝试对这些问题进行探析。

用人决策，关乎组织生存发展

> 千里迎贤，其路远；致不肖，其路近。是以明君舍近而取远，故能全功尚人，而下尽力。废一善，则众善衰；赏一恶，则众恶归。善者得其祐，恶者受其诛，则国安而众善至。
>
> ——黄石公《三略》

组织是一个抽象的虚拟体，组织的所有工作都需要人来做。组织的使命、愿景和战略目标的实现，最大影响因素就是用人。人才已经成为组织竞争力的核心要素。用人决策影响组织愿景和使命的实现。

古代统治者特别重视任用人才成就事业。《孙子兵法》“谋攻”篇提出：“夫将者，国之辅也。辅周则国必强，辅隙则国必弱。”《吕氏春秋》“慎行论·求人”篇总结了春秋二百四十二年的用人得失，概括出如下结论：

> 观于春秋，自鲁隐公以至哀公十有二世，其所以得之，所以失之，其术一也。得贤人，国无不安，名无不荣；失贤人，国无不危，名无不辱……虞用宫之奇、吴用伍子胥之言，此二国者，虽至于今存可也。

毛泽东主席1938年在《中国共产党在民族战争中的地位》[71]中提出："政治路线确定之后，干部就是决定的因素。"

不仅政党如此，其他组织机构也是这样。不仅古代如此，在知识化、信息化的大数据时代，更是如此。

组织的使命、愿景和战略目标确定以后，用人决策就决定一切。然而，很多组织在用人决策上屡屡出现重大失误，最终导致事业受挫，使命、愿景和战略目标不能实现。所谓"失误"是针对组织而言的客观后果，而决策者主观上肯定不认为，也不承认失误。

组织的用人决策，反映最高管理者的用人偏好或者利益考量。多数组织机构的高层管理者，在讲话、报告、文章中，大谈重视人才，实际情况却大相径庭！人才在不断地流失。为什么会出现这样的情况？

眼睛向外，不能用好现有人才

2011年，国内多家网络转载了《科学》(*Science*)杂志2011年2月18日刊登的一篇关于中国"千人计划"的文章[72]。文章认为，"千人计划"导致大批投机者回来捞钱，许多入选者在等待更多好处。中国科学院近年来建立了有效的报酬和晋升体系，现在突然从外边引进这些人，拿四到五倍的薪水。这增加了科学工作者们的不满，加重了长期面临的缺乏优秀年轻研究人员的问题。"千人计划"要求入选者有国外终身正教授或同等职位，本质上是告诉那些最优秀的人在海外度过最富创造力的年华。

任何事物都具有多重性。"千人计划"政策亦是如此：既引进了像奥地利量子物理学家Anton Zeilinger那样真心帮助中国发展量子物理事业的大师，也招揽了在他国功成名就之后回中国捞取利益的沽名钓誉之徒。

■ 外来和尚，如何念好真经

某些组织急功近利，热衷于高薪招聘外部人才，而非培养和用好已有人才。就如同看到邻家园圃里鲜花甚好，就去剪来插在自家花园里，而不是努力耕耘好自家的园圃、培植自己的花卉。这种现象副作用极大。

首先，引进的"和尚"未必真是人才；其次，即便是真的人才，也未必适应环境要求。不讲能力、业绩和对组织的忠诚与贡献，而给予引进人才特殊的待遇，将极大地挫伤现有人员的积极性。高校和研究单位经常发生"招来了女婿，气走了儿子"现象，甚至上演"招来了小女婿，气走了老女婿"的滑稽戏！这种问题屡屡发生，难道不值得相关部门反思吗？

我国古人在2600年前就对这一现象进行了深度解析。据《春秋左氏传》僖公十五年记载，发生在公元前645年的秦晋“韩之战”，晋惠公因为喜欢用来自郑国的马为自己拉车，马匹不熟悉本国地理环境和人员习性，战车陷入泥泞，导致自己被秦国擒获。

> 步扬御戎，家仆徒为右。乘小驷，郑入也。庆郑曰：“古者大事，必乘其产，生其水土，而知其人心；安其教训，而服习其道；唯所纳之，无不如志。今乘异产，以从戎事，及惧而变，将与人易。乱气狡愤，阴血周作，张脉偾兴，外强中干。进退不可，周旋不能，君必悔之。”弗听……壬戌，战于韩原，晋戎马还泞而止……秦获晋侯以归。

这个故事是对“外来的和尚会念经”误区的最好诠释。

晋惠公还以自己被俘虏为代价，给我们留下了“外强中干”的成语。

建议我国各级人事部门和研究者们，认真地做深入调查研究：我们高薪聘来的“外来和尚”，有多少是在认真“念经”？又有多少是在“滥竽充数”？研究结果可用于优化我国的人才使用和激励的政策与机制。

邻家园圃鲜花虽好，终是他人努力培植的。剪来插在自家花园，又能开上几多时日？无根之物，凋谢必速。与其羡慕人家鲜花，不如勤耕自家园圃！只要辛勤耕耘，努力培植，认真呵护，终将百花齐放、名卉满园！

■ 能者求去，另觅用武之地

组织频频出现用人决策失误，人才危机悄然而至！优秀管理者和员工往往最先离去，因为他们更追求事业发展平台，并且有更多的选择机会！

优秀管理者和员工的离去，并不是突如其来。他们的工作激情和对组织的期望，被慢慢消磨殆尽。他们基于自身职业品德，直至离去前仍然会努力工作，高效完成其承担的任务。他们的工作表现和业绩无可挑剔！

组织把这一切都认为理所当然，把更多的资源和精力都用于那些“华而不实”的外来和尚。优秀管理者和员工倍感挫折，承受着精神打击，他们唯有离去，另觅事业发展平台。

读者诸君还记得引言中提到的那位“A先生”吗？作为其所在组织的中层管理者，承担着重要工作，做出了不可替代的贡献，业绩和能力被公认为优秀。然而，在一个“外来和尚会念经”的氛围里，兢兢业业、踏踏实实奉献的人，没有更好的发展平台，能力得不到施展，价值得不到体现。似乎理所当然

地被选择性忽视或“遗忘”了！最终，“A先生”还是决定接过了同业内另一家组织的“橄榄枝”，寻求更能发挥才能的事业平台。

其主管领导得知“A先生”要离开，极力挽留，真诚地表示：组织很重视“A先生”，希望他能留下来，会考虑为其提供更好的发展空间。然而，一切都晚了！“A先生”告诉主管领导：“我不自量力，想学韩信；承蒙您的错爱，愿作萧何；然而，我们单位的‘刘邦’在哪里？我加盟这家单位已经八年了，时间足够长了！很抱歉，到了我离开的时候了。”

■ 决策悖论，用人错误循环

“A先生”离开后，组织才猛然“发现”其重要性和价值。其承担的工作，既需要深厚的专业知识，又需要很强的组织协调能力。“A先生”的离开，使相关工作陷入被动境地。公司需要马上招聘新的管理者顶替这一岗位。

于是，该组织决定提高“A先生”原岗位事业平台和相应待遇，面向组织内部和社会招聘选拔新的管理者。一时间，该组织的人力资源部门和“A先生”所在部门把注意力集中在招聘新人接替其岗位这项任务上。

这似乎陷入了一个悖论。该组织一提高事业平台和待遇，就很快找到了继任者。继任者是否比“A先生”更优秀？这只有让时间证明了。

换一种思维模式考虑：如果该组织根据“A先生”的能力和贡献，适时地提高其待遇，或者为其提供一个更高的事业平台，他还会离开吗？

该组织没有人考虑是什么原因，原来哪些决策导致了人才流失，更没有人提出新的决策去弥补以往用人决策的失误。这件事情的处理，导致该组织面临更大的危机！其他岗位的管理者看到，原来组织并不重视他们的贡献，更不考虑他们的发展。组织关注的只是工作是否有人干，如果已经有人在干，无论干得好坏，就这么苟且地维持着；如果没人干，就提高该岗位的待遇招聘人。于是，其他人也跃跃欲试，寻找发展空间。

■ 以史为鉴，唐太宗人才观

我国历史上的明君唐太宗李世民就十分重视发现人才并委以重任。正是这些人才与唐太宗一起，共同开创了我国历史上的盛世“贞观之治”。据《资治通鉴》“唐纪八”记载：

> 上令封德彝举贤，久无所举。上诘之，对曰：“非不尽心，但于今未有奇才耳！”上曰：“君子用人如器，各取所长。古之致治者，岂借才于异代乎？正患己不能知，安可诬一世之人！”德彝惭而退。

唐太宗让封德彝举荐人才，过了好久也不见动静。唐太宗询问时，封德彝回答说：“不是我不尽心，只是当今没有杰出人才！”唐太宗就责备他：“人才如器物，各有所长。古代那些能使国家达到大治的帝王，难道是向别的朝代去借人才来用的吗？我们只是担心自己不能识人，怎么可以冤枉当今一世的人呢！”唐太宗的话使得封德彝很羞愧。

那些眼光向外一心盯着“外来和尚”的领导者，读了上述唐太宗的论述会做何感想？感到羞愧吗？难道自己的组织中真的都是庸才、蠢货？就没有人才吗？借用唐太宗的话：“正患己不能知，安可诬一世之人！”

拙于知人，组织难用真正人才

任何组织，都不可能有孤立的用人决策。用人决策的基础是“知人”，“知人用人”一直是不可分割的两个环节。

■ 知人之难，自古及今皆然

所谓“知人善任”，知人是善任的前提条件。无数事实表明，组织即便能够知人，也不一定能够善任，更何况连“知人”都做不到呢？

如何准确识别各类人才，从来都不是一件简单的事情。《吕氏春秋》“季春纪·论人”篇提出“八观六验”“六戚四隐”的人才考查方法：

> 凡论人，通则观其所礼，贵则观其所进，富则观其所养，听则观其所行，止则观其所好，习则观其所言，穷则观其所不受，贱则观其所不为。喜之以验其守，乐之以验其僻，怒之以验其节，惧之以验其特，哀之以验其人，苦之以验其志。八观六验，此贤主之所以论人也。论人者，又必以六戚四隐。何谓六戚。父、母、兄、弟、妻、子。何为四隐。交友、故旧、邑里、门郭。内则用六戚四隐，外则用八观六验，人之情伪、贪鄙、美恶无所失矣。譬之若逃雨污，无之而非是。此圣王之所以知人也。

上述方法也未必能够适用于所有情况。《吕氏春秋》“慎行览·疑似”篇就提出了这方面的困惑：

> 使人大迷惑者，必物之相似也。玉人之所患，患石之似玉者。相剑者之所患，患剑之似吴干者。贤主之所患，患人之博闻辩言而似通者。亡国之主似智，亡国之臣似忠。相似之物，此愚者之所大惑，而圣人之所加虑也。

让人大为困惑的，一定是那些非常相似的事物。最让玉工伤脑筋的，是看起来像玉的石头。最让鉴别剑的人伤脑筋的，是看起来像“干将”那样的剑。最让领导者伤脑筋的，是看起来知识广博又能言善辩、通达事理的人。有些亡国之君似乎很有智慧，有些亡国之臣像是忠臣。相似的事物，能够使一般人大为困惑，也是圣人要深入考虑的问题。

多么精辟的警示！领导者用人决策，不可不慎。

■ **唯出身论，忽视能力贡献**

《郁离子》“千里马”篇讲了一个以产地论马之等级的寓言故事：

> 郁离子之马孳，得駃騠焉。人曰：是千里马也，必致诸内厩。郁离子说，从之。至京师，天子使太仆阅方贡，曰：“马则良矣，然非冀产也。”置之于外牧。

郁离子的马生了一匹駃騠那样的小马驹。有人说：这是千里马，要进献给朝廷，养在皇室的马厩里。郁离子很高兴，就把那匹马送到了京城。天子派太仆检视各地方进献的贡品，对郁离子说：“马是好马，但却不是冀州产的。”就赶到了皇宫之外的一般养马场。

现实生活中，这种情况不乏其例。

古代也有一些明智的国君，用人唯其贤能，而不论出身。秦穆公任用五张羊皮买回来的奴隶百里奚，“谋无不当，举必有功”，内修国政，外图霸业，开地千里，称霸西戎。

《春秋左氏传》“哀公十七年”记载了楚国大师子谷的用人观：

> 楚子问帅于大师子谷与叶公诸梁，子谷曰：“右领差车与左史老皆相令尹、司马以伐陈，其可使也。”子高曰：“率贱，民慢之，惧不用命焉。”子谷曰：“观丁父，鄀俘也，武王以为军率，是以克州、蓼，服随、唐，大启群蛮。彭仲爽，申俘也，文王以为令尹，实县申、息，朝陈、蔡，封畛于汝。唯其任也，何贱之有？”

楚国白公胜作乱的时候，陈国趁火打劫。楚国平定内乱后，要报复陈国，关于元帅任命，楚王咨询大师子谷与叶公诸梁(字子高)。子谷说：“右领差车与左史老都跟着令尹、司马讨伐过陈国，可以派他们去。”子高说：“如果元帅出身低贱，士兵会轻视，恐怕不能完成使命。”子谷用楚国的历史事实

批驳了子高的观点。只要能够胜任，有什么贵贱之分？

今天各类组织中的衮衮诸公，是否都有两千年前古人的用人智慧？

我们当然不能指望所有组织中都有伯乐！在当今社会大环境中，能够做到用人不唯私、唯亲，尚能只看出身选拔人才，也算是勉为其难了。

■ 苛察细过，难觅可用之人

人类社会的复杂性决定了人才的多面性，不能用“好”和“坏”“黑”与“白”简单地判断。俗语说，“金无足赤，人无完人”，每个人都会有自己的长处，也难免会有弱项。组织用人，应充分发挥每个人的长处。苛察人之缺点，普世难觅可用之人。

据《资治通鉴》“周纪一 • 安王二十五年(公元前377年)”所述：

> 子思言苟变于卫侯曰：“其才可将五百乘。”公曰：“吾知其可将。然变也尝为吏，赋于民而食人二鸡子，故弗用也。”子思曰：“夫圣人之官人，犹匠之用木也，取其所长，弃其所短。故杞梓连抱而有数尺之朽，良工不弃。今君处战国之世，选爪牙之士，而以二卵弃干城之将，此不可使闻于邻国也。”公再拜曰：“谨受教矣！”

子思向卫侯推荐苟变：“其才能可以指挥五百辆兵车。”卫侯说：“我知道苟变是个将才。然而，他以前做过小吏，征税的时候曾经吃了老百姓两个鸡蛋，所以我不用他。”子思说：“圣人选人任官，就好比木匠使用木料，取其所长，弃其所短。现在您处在列强环伺的战国之世，遴选保卫国家的人才，却因为两个鸡蛋而舍弃了干城大将，这种事可千万不能让邻国知道啊！”卫侯再三拜谢说：“我接受你的指教。”

卫侯到底“受教”与否？历史没有记载，我们也不得而知。终战国之世，也没有人才帮助卫国创造过辉煌业绩。就连卫国自己的庶族公子卫鞅，也跑到魏国、秦国去施展才华。

过多考虑人的短处，不仅难以发现真正的人才，甚至已有的人员也难免离心离德。组织最终能留下的，只能是没有棱角、也干不了事的庸人。

任人唯亲，严重损害组织利益

任人唯亲，不一定是自己的亲属。亲属回避是现代社会的共识。任人唯亲，更常见的是各种“圈子”、裙带关系。党和国家前一段查处的大案要案，

“石油帮”“秘书帮”，都带有典型的任人唯亲色彩。

任人唯亲，在我国有很深的历史渊源。记录孔子施政理念与伦理道德观念的儒家经典《论语》中，有如下一段对话：

> 仲弓为季氏宰，问政。子曰：“先有司，赦小过，举贤才。”曰：“焉知贤才而举之？”曰：“举尔所知。尔所不知，人其舍诸？”

上述对话中，孔子关于为政的总体原则得到一致肯定。但关于“举尔所知”，两千多年来引起诸多质疑！“举尔所知”的原则，很容易走上任人唯亲、构建关系网的邪路。古往今来，多少党派纷争、势力集团，都是打着“举尔所知”冠冕堂皇的旗号，干着任人唯亲、拉帮结派的勾当！

■ 提拔用人，只凭领导好恶

时下，某些组织选人用人理念还处于“提拔”的水平。

所谓“提拔”，顾名思义，是要上面有人把某人“提”上去，或者从底层中“拔”出来。给人的直觉是：拔苗助长！

为什么要提拔？如果能力和水平足以胜任更高的管理岗位，直接晋升或竞聘都可以！还需要提拔吗？提拔能力和水平不足以胜任的人，放在更高的岗位上，只能败坏组织的利益。如此是对组织的严重不负责任！

实际上，我国古代形成了完整的官员评价、晋升制度和流程，包括“选举”。古代“选”和“举”是两种完全不同的识人用人措施。

“选”，是指上级政府(主要是中央政府)派人到地方考察、遴选人才，是一种自上而下的行为。史书常见，某皇帝下诏书“选贤良”。

“举”，是指由地方向上级推举道德品质堪为楷模的人出仕做官。史书常见，中央政府要求地方“举孝廉”“举秀才”；所谓孝廉，是指那些既孝且廉、品德超群，得到乡里共同称赞的人士；所谓秀才，是指那些能力和品德优秀，超出常人的人士。

在隋唐推行科举考试之前，“选”和“举”是选拔官员的主要措施。也有“大老板”破格用人的特例，汉王刘邦就破格直接任命韩信为大将军。

即便是科举考试盛行的年代，“选”和“举”也是选拔官员的辅助措施。近代史上满清政府破格任用左宗棠，就是“选举”具有特殊能力人才的案例。左宗棠不善八股文，科举考试一直未能考取进士。但他作为湖南巡抚的幕僚，在抵抗太平军的过程中表现出杰出的组织能力和军事才华。官员们就向朝廷举荐左宗棠。咸丰皇帝亲自下令“让左某人出来做事”，左宗棠由谋僚直接

被任命为浙江巡抚。这给了他更大的施展才华的自由空间，极大地激发了他建功立业的动机，在镇压太平天国、西北回民起义以及收复新疆的过程中发挥了至关重要的作用。

除了特殊历史条件下发生在特殊环境中的特例，大多数官员都是按照常规，定期接受考核，绩优者记名奖励，一般者留学教训，绩劣者黜退。

■ “寡人有疾”，喜用听话顺从

某些组织的领导特别喜欢用听话者和顺从者。因为，有能力者多数有个性和棱角，往往不怎么听话和顺从。听话和顺从者要么能力不足，要么不敢坚持原则，其后果必然导致组织的整体能力下降。

刘基在《郁离子》“规执政”篇对这种情况进行了辛辣讽刺：

> 郁离子曰：“仆闻农夫之为田也，不以羊负轭；贾子之治车也，不以豕骖服。知其不可以集事，恐为其所败也。是故三代之取士也，必学而后入官，必试之事而能，然后用之。不问其系族，惟其贤，不鄙其侧陋。今风纪之司，耳目所寄，非常之选也。仪服云乎哉，言语云乎哉，乃不公天下之贤，而悉取诸世胄、昵近之都那竖为之，是爱国家不如农夫之田、贾子之车也。”

农夫种田时，不用羊拉犁耕地；商人赶车做生意，不用猪驾车。因为他们知道羊和猪不能胜任，担心自己的事业被其败坏。这本来都是常识！国家(组织)的领导，不是选拔任用贤才，而是任用贵族后裔、昵幸近臣，说明他们爱其国家(组织)反而不如农夫爱其田地、商人爱其货车！

有些领导听了奉承话就高兴，听到直言就厌烦。所用之人多为谄谀佞人。谄谀之人善言“一切顺利，成就很大”，就会得到提拔；忠直之人常说“还有很多难题没解决，要把困难估计足”，领导不高兴，就不被重用。实事求是、脚踏实地干事的人，还会在这样的组织待下去吗？

组织的高层管理者，做出用人决策时，是否真正考虑组织的利益？组织用人，目的是要发挥其才能，成就组织的事业，而不是投领导所好。只用听话者和顺从者，不能实现目标，最终将损害组织利益！

■ 排斥异己，难容忠直之士

有些组织机构中的领导者，“以谀佞为爱己，谓忠谏为妖言”，即视忠直之士为异己，极力排斥甚至打击。刘基在《郁离子》中讲了一个“鶗鴂好音”的寓言故事，值得今日的领导者们警醒和借鉴：

吴王夫差与群臣夜饮，有鸮鵙鸣于庭，王恶，使弹之。子胥曰："是好音也，弗可弹也。"王怪而问之。子胥曰："王何为而恶是也？夫有口则有鸣，物之常也，王何恶焉？"王曰："是妖鸟也，鸣则不祥，是以恶之。"子胥曰："王果以为不祥而恶之与？则有口而为不祥之鸣者，非直一鸟矣。王之左右皆能鸣者也，故王有过，则鸣以文之；王有欲，则鸣以道之；王有事，则鸣以持之；王有闻，则鸣以蔽之；王臣之顺己者，则鸣以誉之；其不顺己者，则鸣以毁之。凡有鸣必有为。故其鸣也，能使王喜，能使王怒，能使王听之而不疑。是故王国之吉凶惟其鸣，王弗知也，则其不祥孰大焉，王胡不此之虞而鸟鸣是虞？"

吴王夫差与群臣夜里饮酒，有一只鸮鵙鸟在庭外鸣叫，夫差非常厌恶，让人弹射它。伍子胥说："这是好声音，不要弹射。"夫差奇怪地问为什么。伍子胥反问："大王为什么厌恶这只鸟叫呢？有嘴就会鸣叫，这是动物的常态，大王为什么要厌恶呢？"夫差说："这是只妖鸟，鸣声不祥，招人厌恶。"伍子胥说："您果真因为不吉祥而厌恶它吗？那么口中发出不吉祥声音的就不只是鸟了。大王的左右都能发出这种声音，大王有了过错，他们就加以掩饰；大王有了欲念，他们就诱导您；大王想什么事，他们就高调支持；大王欲有所闻，他们就掩蔽大王的视听；大臣中顺从他们的，他们就赞誉；不顺从的，他们就诋毁。凡有鸣叫就必定有目的……大王为什么不忧虑此事，而只忧虑鸟鸣呢？"

吴王夫差听不进忠言，最终厌烦了伍子胥的劝谏，赐剑令其自尽。没有了忠言直谏，夫差做出了一系列错误决策，最终导致身死国灭。

组织文化，最终左右用人决策

用不才之士，才臣不来；赏无功之人，功臣不劝。

——王维《责躬荐弟表》

人类已经进入信息化和智能化的大数据时代。但在管理上，认识论和方法论是否突破了古人曾经达到的高度？在管理实践中，很多领域甚至还颇有不如，比如，如何评价和使用人才。

文化导向，影响人才队伍

管理者在用人决策中，其组织文化深处的要素起关键作用。

时下很多组织机构中，组织文化实际上就是“一把手文化”。“一把手”的思维认知、道德水平和精神境界直接决定着组织文化的优劣。

组织为其管理者和员工确立了什么样的价值观？建立了什么样的文化？营造了什么样的环境？树立了什么样的行为规范和评价标准？

■ 人才良窳，谁来评价

每个组织都有自己识人用人的标准或准则。这些标准或准则，可能是有形的，可以用文字描述，写进组织的规章制度中；也可能是无形的、潜移默化的，与组织的文化相关联。管理者用人偏好受组织文化的影响。

干部好不好，谁说了算？习近平告诫全党：“干部好不好，老百姓说了算！”可很多组织就是不贯彻落实！现实中我们更多看到的是：干部好不好，上级领导说了算！这种导向致使很多人不是努力做好工作，而是想方设法在领导面前表现，讨得领导喜欢和赏识。

如果为组织利益默默无闻埋头苦干的人长期得不到重用，而惯于揣摩领导的喜好、表现自己的人却快速升迁，这样的组织会有什么前途？

■ 善御自安，福祸自招

《论语》“颜渊”篇记载了孔子与鲁国执政者季康子的一段对话：

> 季康子问政于孔子曰：“如杀无道，以就有道，何如？”孔子对曰：“子为政，焉用杀？子欲善，而民善矣。君子之德风，小人之德草。草上之风，必偃。”

春秋末期鲁国有一位能臣阳虎，又名阳货。《论语》“阳货”篇记载他曾力邀孔子入仕做官。这个人能力超强，想干成一番事业，但为了目的不择手段。他以季孙家臣之身，跻身鲁国卿大夫行列，开创鲁国“陪臣执国政”的先例。公元前502年，阳虎策划了一场颠覆鲁国三桓贵族专权的政变，失败后逃到齐国。阳虎在齐国仍然想干一番事业，提了很多建议，其中之一是趁乱攻打鲁国。据《春秋左氏传》“定公九年”记载：

> 请师以伐鲁，曰：“三加必取之。”齐侯将许之。鲍文子谏曰：“臣尝为隶于施氏矣，鲁未可取也。上下犹和，众庶犹睦，能事大国，而无天灾，若之何取之？阳虎欲勤齐师也，齐师罢，大臣

必多死亡，己于是乎奋其诈谋。夫阳虎有宠于季氏，而将杀季孙，以不利鲁国，而求容焉。亲富不亲仁，君焉用之？君富于季氏，而大于鲁国，兹阳虎所欲倾覆也。鲁免其疾，而君又收之，无乃害乎！”齐侯执阳虎，将东之。阳虎愿东，乃囚诸西鄙。尽借邑人之车，锲其轴，麻约而归之。载葱灵，寝于其中而逃。追而得之，囚于齐。又以葱灵逃，奔晋，适赵氏。仲尼曰：“赵氏其世有乱乎！”

可惜，齐国名相晏子已经去世，齐景公也已垂垂老矣！众臣无进取之意，反而诬陷阳虎，把他囚禁起来，准备流放到齐国东部。阳虎施展其才智，用“声东击西”之计逃离齐国，投奔了晋国权臣赵鞅(简主)。赵鞅素闻阳虎之才干，就委任他管理赵氏家族政务。

阳虎在鲁国和齐国的表现，被守旧人物视为乱臣贼子。在鲁国做中都宰的孔子听说赵鞅收留阳虎，就预测：“赵氏其世有乱乎！”赵鞅的左右也劝谏：“阳虎此人很善于窃取他人权力，怎能让他管理赵氏家政呢？”

据《韩非子》“外储说左下”篇记载：

阳虎议曰：“主贤明则悉心以事之，不肖则饰奸而试之。”逐于鲁，疑于齐，走而之赵，赵简主迎而相之。左右曰：“虎善窃人国政，何故相也？”简主曰：“阳虎务取之，我务守之。”遂执术而御之，阳虎不敢为非，以善事简主，兴主之强，几至于霸也。

然而，赵鞅却有着与常人不同的用人观！他从容地告诉大家：“阳虎只是窃取他能够窃取的，我一定守好我该固守的。”赵鞅以过人的权术驾驭阳虎，放手让其施展才能。乱臣遇到强主，也算得其所哉！阳虎悉心辅佐赵鞅，赵氏家族实力日益增强，几乎到了称霸诸侯的程度。

阳虎在《春秋左氏传》中的记录，最晚至鲁哀公九年(公元前486年)。其个人寿命和政治生命都很长。孔子预言阳虎将会祸乱赵氏，结果赵氏因阳虎之才而得以强盛，最终奠定了赵氏与韩氏、魏氏三家分晋的基础。

不同的组织文化，不同的人才观，人才发挥的作用截然不同！

■ 嫉贤妒能，酒酸不售

有些组织的领导者，把组织的事业当作自家私产。大权独揽，嫉贤妒能，不容他人染指。自身才能又不足，最终败坏了组织的事业。《韩非子》“外储说右上”讲了一则“酒酸不售”的寓言故事讽刺这种情况：

宋人有酤酒者，升概甚平，遇客甚谨，为酒甚美，县帜甚高，然而不售，酒酸。怪其故，问其所知闾长者杨倩，倩曰：“汝狗猛耶？”曰：“狗猛则酒何故而不售？”曰：“人畏焉。或令孺子怀钱挈壶瓮而往酤，而狗迓而龁之，此酒所以酸而不售也。”

宋国有家卖酒人，量酒器具很公平，对待顾客甚殷勤，家酿好酒味道美，招牌幌子挂得高。然而，好酒无人买，味道发了酸！卖酒人甚觉奇怪，便请教乡里智慧老人杨倩。杨倩问他：“你家的狗很凶猛吧？”卖酒者说：“狗是挺凶猛，但这和酒卖不出去有何关系？”杨倩告诉他：“因为人们害怕狗呀！有人让小孩子怀里揣着钱、手里提着酒壶去你家买酒，你们家狗龇牙咧嘴、狂吠乱叫。这就是你的酒放酸了都卖不出去的原因！”

韩非说完了寓言故事，话锋一转：国家也有这样的狗！

夫国亦有狗。有道之士怀其术而欲以明万乘之主，大臣为猛狗，迎而啮之，此人主之所以蔽胁，而有道之士所以不用也。

《韩非子》还给出了具体案例：秦国大臣樗里疾使用谲诈手段，赶跑了名将犀首，保住了自己的权位。

犀首，天下之善将也，梁王之臣也。……犀首抵罪于梁王，逃而入秦，秦王甚善之。樗里疾，秦之将也，恐犀首之代之将也，凿穴于王之所常隐语者。俄而王果与犀首计曰：“吾欲攻韩，奚如？”犀首曰：“秋可矣。”王曰：“吾欲以国累子，子必勿泄也。”犀首反走再拜曰：“受命。”于是樗里疾已道穴听之矣。见郎中皆曰：“兵秋起攻韩，犀首为将。”于是日也，郎中尽知之；于是月也，境内尽知之。王召樗里疾曰：“是何匈匈也，何道出？”樗里疾曰：“似犀首也。”王曰：“吾无与犀首言也，其犀首何哉？”樗里疾曰：“犀首也羁旅，新抵罪，其心孤，是言自嫁于众。”王曰：“然。”使人召犀首，已逃诸侯矣。

犀首(公孙衍)是当时天下最好的将军，本来是魏国的大臣，后来得罪了魏王，逃到秦国，秦惠王很看重他。樗里疾是秦国的将军，担心犀首取代自己的地位，就买通能听到秦惠王私密谈话的侍臣，陷害犀首泄露与秦王谈话秘密。于是，犀首就被迫逃到其他诸侯国去了。

韩非本人也死于李斯这只“国狗”！

过去若干年来，我国经济和社会领域诸多事业，有多少“好酒”最后变酸了？又有多少人被败坏组织事业的“猛狗”咬伤？

佞倖文化，败坏组织事业

有些领导者喜欢用两种人：一种是“佞人”，另一种是“倖人”。

■ 佞人善谀，倖人专伺

所谓佞人，就是孔子讨厌的“巧言令色，鲜矣仁”那种人。官场上称为“谀臣”。唐人赵蕤在《长短经》“臣行”篇中对“谀臣”进行了刻画：

> 主所言皆曰“善”，主所为皆曰“可”，隐而求主之所好而进之，以快主之耳目。偷合苟容，与主为乐，不顾后害。如此者，谀臣也。

这种人特别会察言观色，没有什么原则；只要领导爱听，什么阿谀奉承话都可以说。这种人也许本身并没有什么恶意，本质也许不坏，没有害人之心。但这种人不会有什么真知灼见，更关键的是，这种人对组织绝对不会有责任心！不能指望这种人会为了组织利益而坚持原则。

所谓倖人，专门揣摩上司的心理和喜好，投其所好，努力表现以达到“倖进”之个人目的。什么国家利益，什么组织事业，这种人基本不考虑。所以《春秋左氏传》“宣公十六年”说：“民之多倖，国之不幸也。”

佞人和倖人有点能耐，能干点事情。他们干事情的目的，不是为了组织的利益，而是揣摩领导所好，为了讨领导喜欢，获取个人利益。

有位朋友曾经告诉我，他们单位的一位管理者公开宣扬：“要干领导看得见的工作，领导看不见，干再多也没用。”值得思考的是，什么样的环境，什么样的组织文化，竟然培养出有如此心得的管理者？

■ 上有所好，下必甚焉

如果领导者好大喜功，所用多半是吹牛拍马者。这些人“闻臭而至”，主动投上门来；那些做事踏实、求真务实的管理者，不会选择这样的组织；组织中原来的实干者，也会主动走人，或者以各种借口被赶走。

多数佞人和倖人，本性上也不见得是什么大奸大恶的坏人，也未必成心把组织的事情搞砸，毕竟他们端的是组织的饭碗。他们只不过是把个人利益置于组织利益之上而已！

问题的关键是：组织为其管理者和员工树立了什么样的价值观？建立了

什么样的文化？营造了什么样的环境？能够让“佞人”和“倖人”恶的一面肆意发挥？领导者如何以身作则？形成了什么样的风气？

在中国历史上屹立八百年的楚国，最初不过是被周天子分封在荒蛮之地的“子爵”国家，完全没有条件与中原诸侯国比拟。楚国的崛起，始于春秋早期楚武王和楚文王父子。楚国崛起的关键因素，是其领导者睿智的用人见识。据《吕氏春秋》“仲冬纪·长见”篇记述：

> 荆文王曰：“苋嘻数犯我以义，违我以礼，与处则不安，旷之而不谷得焉。不以吾身爵之，后世有圣人，将以非不谷。”于是爵之五大夫。“申侯伯善持养吾意，吾所欲则先我为之，与处则安，旷之而不谷丧焉。不以吾身远之，后世有圣人，将以非不谷。”于是送而行之。申侯伯如郑，阿郑君之心，先为其所欲，三年而知郑国之政也，五月而郑人杀之。

楚文王说：“苋嘻多次以义冒犯我，以礼拂我心意；与他在一起就感到不舒服，但时日久了，我就会有所收获。如果我不亲自授予他爵位，后世圣人将会非议我。”于是授予苋嘻五大夫爵位。楚文王接着说：“申侯伯善于迎合我的心意，我想要什么，他就在我之前准备好；与他在一起就感到安逸，但时日久了，我就会失去好品德。如果我不疏远他，后世圣人将会责难我。”于是就把申侯伯打发走了。申侯伯到了郑国，曲从郑君的心意，事先准备好郑君想要的一切；三年之后就执掌了郑国的国政，但仅仅五个月之后就被郑国人杀掉了。

■ 兼听则明，偏信则暗

古人云：“兼听则明，偏信则暗。”这句话用现代管理学原理来解释，就是对信息掌握的程度决定对事物理解的正确与否[13]。

世界是纷繁多彩的，事物是错综复杂的，而人的时间和精力有限。领导者不可能掌握所有第一手信息，必然有相当一部分是间接信息。“兼听”能够扩大信息收集渠道，并对信息的真实性进行比较分析。这对于了解事物和人、进而做出相关决策，都是有帮助的。“偏听”则约束了信息渠道，导致信息来源受限，甚至是缺失重要信息。

孔子在教育弟子时特别重视要掌握全面信息，避免偏听导致错误判断和决策。《论语》“卫灵公”篇记载了孔子对此的解释：“众恶之，必察焉；众好之，必察焉”，即“大家都讨厌一个人，一定要详细考察原因；大家都喜欢

一个人，也一定要详细考察原因”。

战国中期的齐威王，就是孔子上述观点的践行者。《史记》“田敬仲完世家”记载了齐威王对即墨大夫和阿大夫的赏罚：

> 威王召即墨大夫而语之曰：“自子之居即墨也，毁言日至。然吾使人视即墨，田野辟，民人给，官无留事，东方以宁。是子不事吾左右以求誉也。”封之万家。召阿大夫语曰：“自子之守阿，誉言日闻。然使使视阿，田野不辟，民贫苦。昔日赵攻甄，子弗能救。卫取薛陵，子弗知。是子以币厚吾左右以求誉也。”是日，烹阿大夫，及左右尝誉者皆并烹之……于是齐国震惧，人人不敢饰非，务尽其诚。齐国大治。

古人云：“知易行难。”有些领导者并不是不知道“兼听则明”的道理，只是难于做出“听”的合理判断。在此，与大家一起剖析《韩非子》“内储说上”篇所述秦惠王不懂兼听的故事：

> 张仪欲以秦、韩与魏之势伐齐、荆，而惠施欲以齐、荆偃兵。二人争之，群臣左右皆为张子言，而以攻齐、荆为利，而莫为惠子言。王果听张子，而以惠子言为不可。

张仪和惠施各自提出方案。群臣都为张仪说话，赞成张仪的主张，没有人为惠施说话。秦惠王果然采纳了张仪的主张，认为惠施说的不对。

> 攻齐、荆事已定，惠子入见，王言曰：“先生毋言矣。攻齐、荆之事果利矣，一国尽以为然。”惠子因说：“不可不察也。夫齐、荆之事也诚利，一国尽以为利，是何智者之众也？攻齐、荆之事诚不利，一国尽以为利，何愚者之众也？凡谋者，疑也。疑也者，诚疑，以为可者半，以为不可者半。今一国尽以为可，是王亡半也。劫主者固亡其半者也。”

秦惠王决策的依据是“一国尽以为然”。而惠施提出：做决策要听不同意见，“一国尽以为然”则失去了一半人的质疑意见。

领导者要特别注意，不能只听好消息。一旦出现这种情况，必然会有人投其所好，壅蔽其信息来源和传递渠道。在信息缺失的情况下做出决策，很有可能偏离实际情况。久而久之，失误和失败就必然相伴而至。

大家都知道，直言人是出于忠诚，而听多了也不能不厌烦；谀言人是为了达到个人目的，而听多了也不能不受其蛊惑。喜欢听什么样的话，听与不听，实际上，都是基于对利害关系的判断。只有那些对利害关系有真知灼见的领导者，才能辨别忠言和佞言。

领导者要慎重对待不同意见。真理往往掌握在少数人手中。德鲁克在《卓有成效的管理者》中提出，领导者要善于听取反面意见，理由如下。

- 唯有反面意见，才能保护决策者不致沦为众意的俘虏。决策的利益相关方都各有所求，都希望决策对自己有利。关键在于能够听取那些引起争辩但却是深思熟虑并有充分证据的不同意见。
- 反面意见本身，也是决策者需要的一种方案。如果决策只有一种方案，那与赌博无疑！其实质甚至不如掷硬币。这已被无数事实证明。
- 反面意见可以激发想象力。不同意见，特别是那些经过缜密推断和反复思考的不同意见，是激发想象力的最为有效的要素。

见几而作，远离职场风险

对于任何人来说，关于职业的决策都是人生最重大的决策之一。

古代人职业比较简单，人一旦选定了职业，很少有改变的机会。俗语云，“男怕入错行，女怕嫁错郎”。

现实生活中，很多人怀才不遇，总觉得自己的才能没有得到很好发挥，但请不要自暴自弃！择业本来就是有风险的。要坚信，是金子总会发光的。《论语》“学而”篇第一段就劝勉世人：“人不知而不愠，不亦君子乎？”《周易》“系辞下传”要求我们：“君子藏器于身，待时而动，何不利之有？”

这并不是要人们消极接受命运的安排。如果发现更好的机会，或者面临迫切的风险，就要抓住机会，果断行动。也就是《周易》“系辞下传”提出的“见几而作，不俟终日”原则：

> 子曰：“知几其神乎！君子上交不谄，下交不渎，其知几乎？几者动之微，吉凶之先见者也。君子见几而作，不俟终日。”

《汉书》[73]“楚元王传”讲了一则“见几而作”的故事。故事的主人公穆生对职业风险具有敏锐的洞察力和决断力，主动远离风险：

> 楚元王交字游，高祖同父少弟也。好书，多才艺。少时尝与

鲁穆生、白生、申公具受《诗》于浮丘伯。伯者，孙卿门人也。及秦焚书，各别去。……元王既至楚，以穆生、白生、申公为中大夫。……元王立二十三年薨……子郢客嗣，是为夷王。……立四年薨……子戊嗣。初，元王敬礼申公等，穆生不嗜酒，元王每置酒，常为穆生设醴。及王戊即位，常设，后忘设焉。

楚元王刘交是汉高祖刘邦的同父异母小兄弟。年轻时曾经与鲁国穆生、白生和申公一起向浮丘伯学诗经。刘交受封楚王后，就让穆生、白生和申公这三位年轻时的同学做了楚国中大夫，并且对他们以礼相敬。穆生不能喝酒，楚元王每次设酒宴时，特别为穆生准备醴酒(一种甜水)。

刘交的孙子刘戊继承楚王之位，最初也为穆生准备醴酒，后来就忘了。

穆生退曰：“可以逝矣！醴酒不设，王之意怠，不去，楚人将钳我于市。”称疾卧。申公、白生强起之曰：“独不念先王之德与？今王一旦失小礼，何足至此！”穆生曰：“易称‘知几其神乎！几者动之微，吉凶之先见者也。君子见几而作，不俟终日。’先王之所以礼吾三人者，为道之存故也。今而忽之，是忘道也。忘道之人，胡可与久处！岂为区区之礼哉？”遂谢病去。申公、白生独留。王戊稍淫暴，二十年，为薄太后服私奸，削东海、薛郡，乃与吴通谋。二人谏，不听，胥靡之，衣之赭衣，使杵臼雅舂于市。

穆生说：“我们可以走了。不特设醴酒，楚王的心已经懈怠了。再不离开，我们将会被戴上刑具在街市上示众。”于是，穆生就称病卧床。申公和白生极力劝他顾念先王的恩德，不要计较楚王的失礼。穆生就引用《周易》“系辞下传”中孔子的话来回答两位同学。穆生以病为由离开了楚国。申公和白生留任。后来，楚王刘戊与吴王刘濞通谋准备造反。申公和白生劝谏，刘戊不仅不听，还惩罚他们：穿着红褐色囚衣在街市上舂米。

故事中，穆生可谓深刻领会了孔子“见几而作，不俟终日”的精神！从忘设醴酒这一细微变化中，洞察到了风险，于是“见几而作”，立刻行动，离开楚国，远离风险。而其同学兼同事申公和白生就缺乏这种洞察力和决断力，最终承受了穆生预测的风险后果。

《韩非子》“说林下”篇讲了一个“恶贯满盈”的故事，阐述的也是察觉风险后要当机立断、“见几而作”的道理：

有与悍者邻，欲卖宅而避之。人曰：“是其贯将满矣，子姑待之。”答曰：“吾恐其以我满贯也。”遂去之。故曰：“物之几者，非所靡也。”

有家人的邻居特别蛮横，就想卖掉住宅避开他。别人劝说：“这人将恶贯满盈了，你不妨等待一下。”想卖住宅的人说：“我倒害怕他会用我来填满罪恶。”于是就卖掉住宅离开了。所以说：“事情既然已经显现出‘几微’的征兆，就不应该再浪费时间了。”

随意决策，严重损害组织利益

无论组织还是个人，决策都不能随心所欲，而应遵循一定原则。

不择手段、唯利是图的机会主义，必然导致管理者丧失原则和道德。决策没有边界，行为没有红线，最终滑向犯罪的深渊。

没有原则底线，随意决策

组织的价值观或个人坚持的行事规则为决策划定了边界。明显违背价值观的事情，不管有多大的诱惑，也要坚持拒绝。

《美国军官荣誉准则》为美国军人规定了行为边界：第一，决不说谎；第二，决不欺骗；第三，决不偷窃；第四，决不允许当中任何人这样做。

有些组织没有树立正确的价值观，没有培养健康的组织文化。组织的决策没有约束和界限，随意性很强，结果往往严重损害组织利益。

■ **饭桌沟通，泄露决策信息**

时下，很多组织都设有员工食堂，不仅提供了生活便利，而且也便于交流。高层管理者为了展示其亲民现象，也会到员工食堂就餐。于是，一些组织中便出现了一道特殊的“风景线”：每到就餐时间，总有那么一些人“凑巧”和高层管理者保持相同的节奏来到食堂用餐，并和领导坐在一起。是汇报工作、汇报思想，还是其他什么？总之，很多问题在餐桌上得到“解决”，很多决策在餐桌上定调，很多信息也这么提前泄露了出去。

《周易》“系辞上传”讲：

子曰：“乱之所生也，则言语以为阶。君不密，则失臣；臣不密，则失身；几事不密则害成。是以君子慎密而不出也。”

高层管理者也许“说者无意”，但围着他(她)们转的人却“听者有心”，饭桌交谈也许就成了“领导指示”。更为严重者，饭桌上随意谈话，被别有用心者添油加醋、挑拨是非，在领导班子中制造矛盾，影响团结。

■ 无视风险，随意做出决策

有些管理者，随着职位提升，自信心也随之膨胀。在不健康的组织文化氛围中，被谀人和佞人包围，整日里听到的都是歌功颂德、逢迎拍马，于是就以为自己的见识、能力甚至智商都随职位一样提升。听不到，也不愿听真话和实话。在这种状态下做决策，多数无视风险，随意性强。

历史上有很多这样的例子。汉高祖刘邦就有过这样的决策错误。刘邦在楚汉战争中战胜项羽，做了皇帝。于是，自信心膨胀，以为自己很有军事才能。在面对匈奴入侵时，不能正确判断形势，做出错误决策，差点命丧北国。据《史记》“刘敬叔孙通列传”记载：

> 汉七年，韩王信反，高帝自往击之。至晋阳，闻信与匈奴欲共击汉，上大怒，使人使匈奴。匈奴匿其壮士肥牛马，但见老弱及羸畜。使者十辈来，皆言匈奴可击。上使刘敬复往使匈奴，还报曰：“两国相击，此宜夸矜见所长。今臣往，徒见羸瘠老弱，此必欲见短，伏奇兵以争利。愚以为匈奴不可击也。”是时汉兵已逾句注，二十余万兵已业行。上怒，骂刘敬曰：“齐虏！以口舌得官，今乃妄言沮吾军。”械系敬广武。遂往，至平城，匈奴果出奇兵围高帝白登，七日然后得解。高帝至广武，赦敬，曰：“吾不用公言，以困平城。吾皆已斩前使十辈言可击者矣。”乃封敬二千户，为关内侯，号为建信侯。

毕竟刘邦具有较强的认知能力和自我调整能力，认识到错误后，能够很快做出调整和弥补：赦免并封赏提出真知灼见的刘敬，惩罚那些敷衍塞责、提供虚假信息者。刘邦知错能改，在群雄逐鹿的乱局中最终胜出。

四百年后，东汉末年的袁绍却是相反的例子。袁绍凭借祖上“四世三公”的政治资本，战胜公孙瓒，尽有幽、冀、青、并诸州，意欲南向以争天下。与曹操军事集团之间的决战势所难免。建安五年(公元200年)，双方在黄河中游的官渡相持并展开战略决战。

袁绍集团中人才济济，谋士有田丰、沮授、审配、逢纪、荀谌、许攸等，战将有颜良、文丑、淳于琼、将奇、高览、张郃、高干等。但袁绍本人志

大才疏、外宽内忌、刚愎自用；决战前优柔寡断，不能采纳正确意见；做出一系列错误决策，导致官渡之战中惨败。一次失败本不足以决定最终结局，所谓“胜败乃兵家常事”。然而，袁绍不仅未吸取教训，反而杀掉了观点与己不合的谋士田丰。一系列糟糕决策导致袁绍集团最终灭亡。

所以，裴松之在《三国志》“袁绍传”评注中感慨：

> 观田丰、沮授之谋，虽良、平何以过之？故君贵审才，臣尚量主；君用忠良，则伯王之业隆；臣奉暗后，则覆亡之祸至；存亡荣辱，常必由兹！

大数据时代的决策者都比袁绍高明吗？也许他们自以为自己很高明，但无情的事实证明，他们关于决策的认识论和方法论并不比古人高明！

缺乏战略判断，草率决策

古人云：“不谋全局者，不足以谋一隅；不谋万世者，不足以谋一时。”

组织的战略决策，要兼顾全局和局部、长远和短期。制定战略决策必须为了更长远的未来。战略一旦确定，就没有什么变动的弹性。如果战略决策失误，就需要长期努力去扭转，并且必须消耗更多的资源才能改变。不仅代价可能非常大，还可能丧失发展机遇。

■ 战略决策思路

统计表明，大多数经营性组织的战略决策可以归纳为以下几种。

- 资源导向型：根据拥有的资源，分析发展机遇，做出战略决策。
- 机会导向型：分析判断外部机会，努力寻求资源，做出战略决策。
- 攀比跟风型：这种类型的决策思路，实际上是没有思路。缺乏或不会利用资源，又不能分析把握机会，而是投机式跟风决策。
- 被逼无奈型：长期漠视外部变化，当陷入困境时才被逼找出路；受非市场因素限制，难以独立进行决策；对外部机会把握不准，执行过程中发现前期决策失误，只好被迫转型。

■ 只顾眼前，不顾长远

管理者所做的决策，必须兼顾现在和未来。

我国政府机构、事业单位及国有企业普遍实行任期制。没有形成科学合理的评价考核机制，错误的“政绩观”导致短期决策行为盛行。管理者只考虑其任期内短期效益，不考虑平衡现在和未来。谚语云：“十年树木，百年树

人。”“树人”和“树木”的事，任期内看不到政绩，急功近利的管理者基本不会考虑。他们更关心政绩工程和形象工程，而甚少问津关系国计民生的长效事业，给当地长远发展埋下隐患。2016年夏的大雨导致很多城市进入“看海模式”，所谓的“政绩”原形毕露。

管理者的思维最终降低到农夫种地的认知水平：要想一年内见效，那就种粮食；如欲几个月见效，那就种蔬菜吧！还有更快的方法，剪了别人家的鲜花插在自家院子里。

缺乏有效管理，决策混乱

决策混乱的原因多种多样。决策通常都带有不确定性。管理者不可能等掌握所有需要的信息后再决策，决策时总是存在这样那样的不确定因素。在不确定情况下做出决策，直至今日仍然是一个尚未完全解决的管理问题。

组织缺乏有效管理，导致决策混乱，主要体现在以下几个方面。

■ 没有管理好决策需求

决策管理者首先要处理好决策需求。所谓决策需求，就是要弄清楚：组织为什么需要做决策？需要做哪些决策？

决策需求管理不善通常表现在以下两个方面。

(1) 需要决策时，没有人做出决策

出现这一问题，主要是组织内部对于决策需求的漠视。尤其是大型组织，管理者们通常习惯于没有压力、没有竞争，甚至缺少规则的环境。但决策的需求不会因为漠视而消失，而是日积月累，变得更加迫切，直到不得不对决策需求做出反应时，才匆忙做出决策。这样的决策，针对性和质量是无法保证的，也很难期望其具有有效性。

面对突发性灾难，漠视决策需求将直接造成重大损失。面临发展机遇，漠视决策需求将导致发展机遇丧失。漠视背后的动因主要是：决策需要成本，无法判断成本收益；预期的收益不能满足个人要求。

大多数组织都是被动反应，当有人提出决策需求时，决策活动才会开始启动。负责任的决策者应主动“扫描”并筛选决策需求。对潜在的机会或灾难进行积极的、有前瞻性的调查，从中辨识出真正有意义的信息，并作为决策需求，启动决策活动。

(2) 不需要决策时，却有人做出决策

很多组织中存在这种情况。在没有真正需求的情况下，某些部门或个人

为了满足自己的需求，或者为了证明自己的存在价值而做出决策。殊不知，每一个决策的做出和付诸实施都要耗费资源并产生影响。

■ 决策过迟

所有决策都有时限要求。如果决策团队不能在规定的时间内达成一致的决策意见，迟迟无法做出决策，管理者就要停止反复思考，聚焦于如何消除分歧。可以尝试以下方法，以帮助决策团队达成一致：

- 重新审视评估以前的观点；
- 回到最初设定的目标，确保目标与将要做的决策相关联；
- 设定最后期限；
- 事先达成共识。如果无法消除分歧，就由上司决定，或者采取无记名投票的方式少数服从多数。

■ 匆忙决策

决策时机的把握很重要。《周易》“艮”卦象传讲：“时止则止，时行则行，动静不失其时，其道光明。”即便是好决策，实施时机不合适也会造成损失。德鲁克讲过福特公司关于“汽车安全带”决策的故事[74]：

> 20世纪40年代晚期至50年代早期，福特汽车公司生产出一种汽车，该种汽车在座位上配有安全带，但该种汽车的销售却一落千丈。福特公司不得不停止销售这种带有安全带的汽车，并放弃这种想法。而在15年之后，当美国驾驶汽车的大众已经注意到安全问题的时候，却大肆攻击汽车制造商“完全不注意安全问题”，是送命商。

福特公司的决策，从技术角度看是好决策。但是，从决策时机看却是坏决策：没有进行市场调研，决策依据不充分，将导致组织利益受损。

第三部分

大数据时代预测和决策

大数据时代正呼啸而来！

能够称为一个时代，是因为大数据开启了又一次社会转型：不仅提供了一种新的技术方法，而且正在成为重要的基础性战略资源，将推进社会转型和治理创新。大数据对人类社会的影响深入而广泛，从生产与生活形态到理解世界的方式和行为，包括决策——决策依据、决策思维和决策模式。决策理论面临着创新发展的迫切需要，将从管理学科演化为管理艺术。

大数据时代充满了更多的不确定性，社会发展随时可能改变轨道。我们别无选择，只能努力学习，掌握大数据技术；运用人类智慧，驾驭大数据时代。利用大数据进行准确预测，做出优秀决策，勇敢拥抱未来。

本部分围绕大数据时代的预测和决策，安排以下章节。

第八章“大数据特征及其影响”；

第九章“大数据具体应用领域”；

第十章“人类预测未来的智慧”；

第十一章“大数据时代决策智慧”。

第八章
大数据特征及其影响

作为这个星球上的万物之灵——人类，总会创造出一些超出自己想象力、难以驾驭的事物。这些事物最终改变了人类社会的发展方向。两百多年前的工业革命，20世纪的核武器，今日之大数据，都属于这个范畴。

大数据技术前所未有地拓展了人类的能力。当我们掌握越来越多的数据，沉浸于大数据给我们带来的便利时，大数据却在悄然改变着我们。

本章将概括大数据时代的特征及其影响。

大数据概念及其特征

大数据概念是在实践应用中形成的。

随着计算机和数字化技术的发展，人类记录的数据越来越多。这些数据创造更多商机，更好地落实政府目标，使生产更高效，使生活更方便。

进入新世纪，社会数字化、网络宽带化、设备互联化，数据的产生与存储量开始以几何级数增长。面对这种以前从没有遇到过的情况，全球著名的咨询公司麦肯锡最早提出“大数据”概念：大小超过标准数据库工具软件能够收集、存储、管理和分析的数据集。人们对大数据概念较为一致的共识是：“大数据”是收集、整理大容量数据集合，进行适当处理，从中获得所需见解的非传统方法和技术的总称。大数据表现出的特征包括[75]更大量(Volume)、更多种类(Variety)和更高速(Velocity)。

数据量大、形式多样、快速更新

大数据最突出的特征表现为数据量大、形式多样、快速更新。

■ 数据量大

数据集合达到何种规模才符合大数据标准？我们不妨进行对比。

公元前3世纪，埃及的托勒密二世收集了当时可能找到的大约5万卷书写

作品，建立了亚历山大图书馆，储存了当时“他们那个世界”几乎所有信息[2]。同一时代，在欧亚大陆东方，华夏大地正值战国时期；文字铸在青铜器上、刻在竹简上，散布于十几个诸侯国的祖庙和“国家档案馆”、贵族们的私家书库以及行人(外交官)和说客们的行囊里；虽然没有准确的统计，大致估计也不会比亚历山大图书馆存储的信息高出一个数量级。

20世纪后半叶，随着计算机和数字存储设备全面融入工业生产和社会生活，人类社会产生和存储的信息量以几何级数增长，这种趋势被形象地称为“信息爆炸”。今天，《纽约时报》一周的信息量比生活在工业革命以前的人一生获得的信息还要多；每个地球人获得的数据信息比亚历山大图书馆加上当时华夏大地存储的信息总和还要多。

现在，绝大部分数据用数字化方式存储和传输，存储基本单元为字节(Byte)，以2的10次方(=1024)进阶：分别以字母K(Kilo-千)、M(Meg-兆)、G(Giga-吉)、T(Tera-太)、P(Peta-拍)、E(Exa-艾)、Z(Zetta-泽)、Y(Yotta-尧)标示。

最先经历信息爆炸的学科是天文学，紧随之后的是人类基因学。正是这两个学科率先创造了“大数据”[2]：

> 大数据是指需要处理的信息量过大，已经超出了当时的电脑在处理数据时所能使用的内存，因此工程师们必须改进处理数据的工具。

美国“Sloan Digital Sky Survey”项目于2000年启动时，位于新墨西哥州的望远镜在几周内收集的数据比天文学史上收集的数据总和还多。该项目的信息库2010年已高达140TB——美国国会图书馆2011年4月藏书约1.5亿册，数据量约235TB。2016年9月25日，中国国家天文台500米口径射电望远镜(FAST)项目在贵州省平塘县建成启用，接收面积相当于30个标准足球场，能够接收到137亿光年以外的电磁信号，观测范围可达宇宙边缘；能够发现外星传来的信号，获悉星际之间互动的信息。FAST能够将数据量进一步扩展到什么程度，目前尚无法准确估计。

天文领域的这种变化也正在其他领域发生。2003年第一次破译人类基因密码时，用了10年时间才完成了30亿对“碱基对”排序。10年之后，世界范围内的基因仪完成同样工作仅需15分钟。2016年9月22日，世界最大基因库在中国深圳建成，使命是“留存现在，缔造未来”。就像“生命银行”，根据个人意愿留存关键阶段的标本，以便需要时提取使用。

大数据概念几乎被应用于人类社会所有领域：从科学研究到政府管理、从银行业到医疗保健、从工商业到农业，各个领域都在讲述着类似的故事：爆发式增长的数据量。2005年，全球可用数量约为150EB；2010年，这一数字已经达到1.2ZB；年平均增长大约为40%。2020年存储的数字数据预计将是2007年的44倍，意味着每两年多翻一番[75]。

现在，人类每两年产生的数据量比以往数万年历史上产生的数据总和还要多。对大数据的存储和处理需求，将会导致新技术的诞生。是否会突破技术和物理的极限？我们目前尚不得而知。

■ **形式多样**

大数据之“大”还反映在数据形式多样化方面。既有结构化数据，也有半结构化数据，还有更多的非结构化数据。

大数据形态包括文本、数值、图像、音频、视频等，产生渠道包括交易数据、交互数据、处理数据等。便于存储和存入关系型数据库或面向对象数据库、以二维表结构来逻辑表达的结构化数据的种类与数量仍然在继续增长；而图像、音频、地理位置信息等新型非结构化数据增长更快，年增长率达到80%。虚拟现实(Vitual Reality，VR)、增强现实(Augmented Reality，AR)等新技术的不断出现使得数据种类持续增长。

大数据来源可以归为以下渠道。

(1) 公开的数据库，包括：来源于政府的数据(人口数据、地理数据、政府服务数据)，政府主导的行业统计数据(经济运行数据、行业统计数据)，其他公共数据(公共服务数据、安全监控数据)。

(2) 来自于互联网(以及移动互联网、车联网)的数据，包括：社交媒体数据(Facebook、LinkedIn、YouTube、Pandora、腾讯等)，搜索平台数据(Google、百度、搜狗等)，交易平台数据(亚马逊、阿里巴巴、当当、京东)，移动通信数据，交通领域互联网数据。

(3) 地理信息数据，来源于全球四大卫星定位系统(美国GPS、中国北斗、俄罗斯格洛纳斯、欧盟伽利略)数据，地面采集的地理信息数据。

(4) 对原有世界的数据再采集，先进技术手段可以帮助人们采集到更多数据，诸如物联网，传感器时刻在回传数据，极大地丰富了数据。

(5) 生物体的信息，包括人类基因组信息(已经收集全球27个族群2500人全部基因组信息，数据量达到50TB)，人类大脑本身的信息(1000亿神经元及其连接模式，决定了我们的知识记忆和思维能力)。

事实证明，大数据的多样性胜于绝对数量。任何单一种类的数据，无论其方式、数量以及来源，都无法满足人们对数据的多样性需求。

今天，大数据充斥于我们生活的每时每刻和社会的各个角落。真正演绎好大数据“故事”并使其产生价值，就必须将人物、时间、地点和事物有机地连接起来。这样的“故事”以前无法想象，无论如何都无法实现。

■ 快速更新

大数据时代，海量数据有规律地从不同来源、通过不同渠道如期生成和流动。一方面，数据发送和传播的速度及频率持续加快；另一方面，数据来源的种类和数量继续增长；两者共同构成了“数据洪流”。

伴随社会媒体的兴起和通过手机提供服务的普及，信息的性质快速变化。新数据不仅实时生成，而且实时可用。在任何时间和地点，这样的数据可供成千上万的人使用。可用数据越来越新，存量数据快速“变旧”。这一刻采集和处理的数据，很快就会成为历史数据。

某些数据的核心价值也会随着时间流逝而快速下降。必须以尽可能快的速度处理数据并产生价值，才能真正实现大数据的意义。

相对于处理能力

大数据之“大”还表现为：需要处理的数据量超过了“信息处理系统”的处理能力，呈现出“信息超载”状态。

大数据之“大”是相对概念。大数据本质上是需要使用新技术处理的数据集合。今日之“小数据”，相对于以前较低的处理能力则为“大数据”；今日之“大数据”，随着处理能力的提高，未来可能只是“小数据”。

人类历史上多次遇到“大数据”引发的信息超载问题，每次信息超载都催生了数据存储和处理的“信息技术革命”。最初的信息技术革命并非始于微型芯片的发明，而是以文字的发明为开端。

■ 第一次信息技术革命：发明文字

人类历史上第一次“信息超载”发生在上古时代。

那个时代，人类大脑是唯一的信息处理和储存“设备”。人们掌握的知识、积累的经验和智慧“大数据”，通过“话语”口耳相传。但话语说出即逝，不能留存，只能靠人类大脑有限的记忆来处理和储存。

随着人类社会的发展，积累的知识和经验越来越多，需要处理和存储的数据量也越来越大。语言口耳相传的信息传递方式以及人类大脑处理和存储能

力，已经不能适应社会发展的需要，出现了“信息超载”。正是信息超载催生了人类文明史上第一次信息技术革命：发明文字。

文字是人类文明史上最伟大的发明！它使得人类记录和处理信息的模式出现了革命性突破。世界上不同文明分别独立发明了不同文字，并结合自然条件找到了易于取材的文字载体。美索不达米亚平原上古代苏美尔人将楔形文字刻印在泥板上，古代埃及人利用尼罗河的纸草书写文字，古代欧洲人利用动物皮书写文字，华夏大地则将文字雕刻在竹简及龟甲兽骨上、铭铸在青铜器上或者书写在绢帛上。

■ 第二次信息技术革命：发明造纸术

随着人类掌握的信息继续不断积累，再次超出了上古那些稀缺且笨重的文字载体的负载能力。即便是易于取材的竹简，其承载信息的密度也太低。传递信息、阅读资料、处理公务成为名副其实的“繁重”工作。行人出使他国，都要专门配备马车运载“国书”及其他文件资料。古人所谓“学富五车”，今天可能也就几本书的知识容量。

社会发展对信息传递和文化传播提出了更高要求。人类文明史上再次出现信息超载现象，于是催生了第二次信息技术革命：发明造纸术。

造纸术是中国古代劳动人民长期经验的积累和智慧的结晶，是人类文明史上的一项杰出的发明创造。造纸术的发明，把人们从沉重的竹简和繁重的镌刻工作中解放出来，极大地促进了我国文化和教育的普及。在信息传递、处理和存储历史上，是一次划时代的技术飞跃。

造纸术后来传向世界，在人类文化的传播和发展上，发挥了不可替代的重要作用。即便在信息化时代，没有纸张的生活也是无法想象的。

■ 第三次信息技术革命：发明印刷术

造纸术的发明使人们有了容量密度大、相对便宜又容易携带的新信息载体。以纸张书写的方式复制信息，要比在竹简上书写并刻画更便捷。

以手工抄写方式复制信息，无论是竹简还是纸张，仍然存在很多局限。首先，只有会写的人才能复制，限制了“复制工”选择范围。其次，手工抄写一次只能复制一份，速度慢，成本高；在欧洲中世纪，复制费用大约是每5页一个弗罗林金币(约合200美元)[76]。再次，多数纸质书籍因长期使用或保存不善而腐烂。最后，抄写过程中难免会出现疏漏和错误；错误代代相传，不断积累，最终可能与原文意思毫不相干。

《吕氏春秋》“慎行论·察传”篇就记载了“晋师三豕涉河”的故事：

> 子夏之晋，过卫，有读史记者曰：“晋师三豕涉河。”子夏曰：“非也，是己亥也。夫己与三相近，豕与亥相似。”至于晋而问之，则曰“晋师己亥涉河”也。

子夏途经卫国，听人读史书：“晋师三豕涉河(晋国军队的三头猪过了黄河)。”子夏说：“不对，不是‘三豕’，应该是‘己亥’。‘己’与‘三’相近，‘豕’与‘亥’相似。”子夏到了晋国后询问这段历史，史书记录的是“晋师己亥涉河”。这明显是传抄过程中出现的错误。

上述局限制约了信息传播和文化发展。人们对文化和信息的渴望，要求大规模复制信息。于是第三次信息技术革命应运而生：发明印刷术。

我国最早的印刷术是雕版印刷。雕版一旦制成，就可以多次复印，效率远高于手工抄写；只要在制版时纠正可能的错漏，复制过程中就不会出现错误，这样就避免了传抄过程可能发生的错漏。北宋中叶，毕生在雕版印刷的基础上发明了活字印刷术，再次推动知识广泛传播和交流。

西方世界直到1439年才由德国人约翰内斯·古登堡(Johannes Gutenberg)发明印刷机，使用铅活字印刷。据粗略统计，整个欧洲1453—1503年的50年间共印刷了800万本书籍。比此前1500年整个欧洲所有手抄书还要多，相当于人类存储的信息量50年增长了一倍。

印刷术的发明——尤其是古登堡的机器印刷，加速了知识和信息的复制与传播，助长了人们对知识和信息的渴求，促进了欧洲文艺复兴，点燃了工业革命之火，推动人类文明迅猛发展。

■ 第四次信息技术革命：计算机及数字存储技术

18世纪起源于英国的工业革命，彻底改变了人类数千年的发展轨迹。人类改造自然、创造历史的激情高涨，新知识和新技术不断涌现。以蒸汽机为代表的机械化加快了知识和信息的传播速度。狂热的宗教思想传播洪流和资本家为商品寻求市场的嗜血冲动，跨越了广袤的大陆与浩渺的大洋，把人类信息沟通与知识交流的深度和广度推向了新的水平。工业文明反过来推进科学技术进步，新学科、新技术、新工业领域接连出现。现代科技发展日新月异，随之而来的是全球范围内的知识大爆炸。

人类社会发展到20世纪上半叶，知识的积累规模已经到了传统技术难以处理和存储的程度。以纸张作为物质载体已经难以承载快速膨胀的知识总量，

也难以满足飞速增长的信息处理和传递需求。整个社会再次呈现严重的“信息超载”状态。于是，人类社会第四次信息技术革命悄然而至。

以计算机和数字存储技术为基础，新的通信技术、互联网技术相继出现并快速普及，顺理成章地导致了大数据时代的到来。信息技术是大数据时代的主要动力，包括传感技术、存储技术、传输技术和处理技术。

数据应用的思维方法

信息总量的变化还导致了信息形态的变化，再次印证了“量变引发质变”的哲理。信息爆炸已经积累到了开始引发变革的程度。于是，大数据的第三个概念[2]——新的数据应用思维方法——应运而生。

> 大数据是人们在大规模数据基础上可以做到的事情，这些事情在小规模数据的基础上是无法完成的。

■ 大数据理念

传统思维存在一些固有观念：默认无法使用更多数据，所以就不去使用更多数据；尽可能追求数据的精确性。对于小数据而言，要求尽可能减少错误以保证数据质量，具有一定的合理性。数据有限意味着错误会被放大，可能影响整个结果的精确性，所以必须确保数据尽量精确。

大数据理念建立在拥有所有数据(至少是尽可能多的数据)基础之上。很多情况需要全面而完整的数据。快速获得一个大概的轮廓和发展脉络，要比严格的精确性重要得多。互联网通过给计算机添加通信功能，导致数据量以几何级数增长。人们开始具备收集尽可能多数据(最好是所有数据)的技术条件。数据量大幅度增加，从两个方面带来不精确：大数据中相当一部分数据质量较差；较差的数据质量必然导致不准确的结果。

相比于小数据时代对数据精确性的要求，大数据因为更强调数据的完整性和混杂性，能够帮助我们进一步接近事实的真相。拥有全部或几乎全部数据，我们可以从不同角度更细致地观察数据的方方面面，也可以正确地考察细节并进行新的分析。这些数据还可以用于做更多的事情，这就不仅仅是数据量大小的差别了。大量数据能够创造更好的结果。

大数据引导数据处理理念发生转变，主要体现在三个方面[2]。

- 首先，要分析与事物相关的所有的数据，而不再是少量数据样本。大数据让我们更加清晰地看到了样本无法揭示的细节信息。

- 其次，要承认并接受数据的多样化，不再追求精确性。可用信息量如此之大，以至于我们没有时间和精力追求精确度。
- 最后，不再执着于探求因果关系，转而关注相关关系。大数据试图发现信息内容之相关性，告诉我们“是什么”，而不是“为什么”。

大数据是人们获取新认知、创造新价值的源泉。不仅为改变市场、组织机构以及政府与公民的关系提供服务，也将改变我们生活中的重要方面。

实际上，人类远在计算机和数字化技术出现之前，就开始运用大数据思维方式，大数据已经产生并付诸实践。

■ **航海大数据思维**

庞大的数据库有着小数据库所没有的价值。一个多世纪之前，美国海军的马修·莫里(Matthew Maury)就成为大数据技术的早期开拓者[2]。莫里一方面向老船长们学习航海经验知识，另一方面整理海军库房里的航海日志，收集特定日期、特定地点的风向、水流、天气情况记录。他把这些信息整合到一起，将整个大西洋按照经纬度划分成五块，按照月份分别标出了温度、风速、风向，制成了全新的航海图。

莫里通过创新思维，从通常认为没有意义的数据中挖掘出新的价值。

大数据时代的来临，使人类有更多的机会和条件，在众多领域和深入层面获得和使用全面、完整、系统的数据，深入探索现实世界的规律，获取过去不可能获得的知识。关键是转换思维方式。

■ **古人的大数据思维**

(一) 上古“卜筮”之大数据思维

上古时代人们利用卜筮进行预测，实际上就体现了大数据思维。占卜兆纹种类繁多，可能的预测结果数量更加庞大。如何找到占卜兆纹和预测结果之间的“相关关系”？必须对过往已经被验证的大量占卜数据进行归纳分析，从海量的信息中总结出规律。用《周易》占筮进行预测更需要大数据思维。《周易》有六十四卦，每卦六爻，共三百八十四爻，占卜时可能涉及总共一万一千五百二十策。结合每种卦象表征的十数种或数十种物理意义，预测结果的可能性几乎是天文数字！如何将卦象与预测结果“联系起来”？找到它们之间的相关关系？只有大数据思维才能做到。

(二) 古中医之大数据思维

我国上古时代探索、总结形成的中医诊疗系统，是另一个典型的大数据思维领域。病人的症状形形色色，可能的病因多种多样。有经验的医师，善于

通过“望、闻、问、切”收集全面数据，建立“症状—病因”相关关系。再结合以往大量案例，根据经验从数百种中草药中挑出几种进行适当组合，最终建立“症状—治疗方案”之相关关系。

(三) 文学创作之大数据思维

优秀的文章和诗词作者都具有大数据思维。汉字是世界上最为完备的文字系统。迄今发现的甲骨文字共有5000多个，其中已被识读2000多个。《说文解字》收录篆字9353个。《康熙字典》收录汉字47035个。

文学创作需要围绕主体思想，按照韵律格式和审美要求，从数千上万汉字中挑选出合适的字，组合成句，连缀成篇，形成优美的文学作品。

创作优秀文学作品绝非易事！没有大数据思维，很难驾驭数千文字及其多重含义共同构成的天文数量的组合方式。所以南宋诗人陆游有“文章本天成，妙手偶得之；粹然无疵瑕，岂复须人为”之叹。优秀文学作品并不是上天赐予的，都是作者呕心沥血创作的！南朝刘勰在《文心雕龙》[77]“练字篇”中总结：“故善为文者，富于万篇，贫于一字，一字非少，相避为难也。”如何相避？刘勰提出了“四项原则”：

> 是以缀字属篇，必须拣择：一避诡异，二省联边，三权重出，四调单复。诡异者，字体瑰怪者也。联边者，半字同文者也。重出者，同字相犯者也。单复者，字形肥瘠者也。

文学创作不仅需要知识积累、生活阅历，更需要想象力，还需要勤奋。盛唐诗人孟郊在《夜感自遣》自述：“夜学晓未休，苦吟鬼神愁。如何不自闲，心与身为仇。”中唐诗人贾岛感叹：“为求一字稳，苦吟鬼神愁。”晚唐诗人皮日休提出：“百炼成字，千炼成句。”清代曹雪芹创作《红楼梦》，更是“字字看来皆是血，十年辛苦不寻常”。

数据处理方法

大数据的第四个概念是[2]：

> 大数据是指不用随机抽样分析的捷径，而将与所分析的事情相关的所有数据纳入分析的一种方法。

在人类发展历程中很长一段时间，受限于技术条件，只能收集少量数据进行分析，主要依赖局部数据或者抽样数据。特殊情况下，在无法获得实证数

据的时候，只能依赖经验、假设和直觉。为了让分析简单可行，人们只好尽可能缩减数据需求。鉴于可用数据不足，人们必须把分析工作建立在模型假设基础上。在信息匮乏的条件下，人们发展出使用尽可能少信息的成熟技术。随机抽样就是这样的技术。

抽样之目的，就是要用最少的数据得到最多的信息。每次采样之前，就已经为所采集的数据样本预先设定了用途；这样得到的样本数据缺少其预设用途之外的信息。只研究样本而不研究整体，有利有弊。好处是，能够更快捷、更容易地发现问题；但不能回答事先未考虑到的问题。

很多情况下，抽样不能反映详细信息。而生活中真正有趣的事情往往隐藏在细节中。例如：把一张数码相机的照片或一段音乐分成若干个样本，对其进行抽样，从抽样数据中得不到任何有意义的信息！这种情况下，我们需要完整的数据，只能放弃样本分析这条捷径。

大数据分析不是关注随机样本，而是以全体数据为分析对象。“大”是相对的，全体数据相对于抽样数据。

在数据产生阶段，人们习惯于用自己的方式创造和使用标签，没有标准，没有预先设定的排列和分类，因此也没有必须遵守的类别。大数据让人们无法实现精确性。通常只有5%的数字数据是结构化的，能够适用于传统数据库。要想获得大数据的好处，就必须接受其混乱。如果不接受混乱，数据库中95%的非结构化数据都无法为我所用。

大数据分析更关注数据与现象之间的相关关系，通过识别有用的关联物来帮助我们分析现象、捕捉现在和预测未来。绝大多数情况下，我们知道是什么就足够了。实际上，在大数据时代之前，人们就重视相关关系。

大数据影响个人生活

无论喜欢与否，我们已经生活在大数据时代，受着大数据的影响。一方面，大数据帮助我们解决了大量问题，提高了效率，取得了更大成就。另一方面，大数据正在改变我们的生活方式和思维模式，重塑我们的社会，并将朝向我们无法预知的方向发展。

互联网模式与大数据时代

20世纪90年代初，“互联网”技术出现，快速将人类社会带入互联网和

大数据时代。网络作为信息制造、发布、交互的最大平台，为信息的快速传播提供了可能。同时，虚假信息也借助互联网迅速传播并泛滥成灾。

■ 互联网：虚拟世界带来现实影响

互联网又称因特网(Internet)，1969年始于美国国防部高级研究项目局(Advanced Research Projects Agency-ARPA)内部的ARPANET——“阿帕网”。最初将四台计算机用约定的通信协议联起来，验证计算机联网方式。传输能力只有每秒50Kb。随着加入阿帕网的主机数量增加，这个计算机网络开始过渡为互联网。越来越多的人把互联网作为通信和交流工具，一些用户陆续在互联网上开展商业活动。互联网在通信、信息检索、客户服务等方面的巨大潜力逐步被挖掘出来，用途发生了质的飞跃。

今天，互联网已经成为覆盖全世界几乎所有地方的全球性网络。

在过去20多年里，随着卫星通信技术的发展，移动终端快速普及，形成了移动互联网，成为整个互联网的一个组成部分。

互联网通过给计算机添加通信功能，给移动终端赋予信息处理能力，从而改变了世界，成为信息社会的技术基础。互联网可以将文字、图片、音频、视频等各种信息瞬间发送给万里之外的人们，真正成为“千里眼”和“顺风耳”，实现了人类千百年来的梦幻。

互联网开启了大数据时代，以改变一切的态势，在全球掀起了一场影响人类所有层面的深刻变革。人类正在进入一个未知多于已知的时代。

今天，世界上很多国家提出了“互联网+”规划，将互联网与传统行业融合，利用互联网技术改造传统生产模式、商业模式和服务模式。

■ 互联网带来的便利

互联网(包括移动互联网)给人们带来的便利是显而易见的。

今天，很多组织都有自己的局域网，上班一族离不开台式机和笔记本电脑，而这些终端设备都与互联网连接。几乎每个人都用手机通信，处理个人生活事务甚至商务，手机通信的基础条件是移动互联网。我们每天会收到上百个电子邮件以及更多的微信群、朋友圈信息。这些互联网信息，有些纯粹属于个人生活范畴，而另一些则与工作相关。通过互联网便捷地购物，今天轻轻点击购书单，明天就可以阅读自己精选的图书。我们在互联网上几乎可以查找到任何信息，如餐饮、交通、旅游、学术、娱乐等。

跨国公司的管理者，通过互联网与遍布于世界各地的利益相关方即时联系，共享信息。互联网极大地拓宽了管理者的信息来源，使得他们能够管理全

球范围内的事务。管理者只要把握住互联网带来的变化，就可以打造出更具竞争力、发展更迅速的创新型组织。

互联网使得人类第一次真正同时生活在两个“空间”里。

- 实体空间：构成真实世界的各类要素和活动在这些要素之中的个体，包括环境、设备、系统、人员。
- 网络空间：通过对构成实体空间的上述要素和个体之间的精确同步与建模，模拟个体之间及个体与环境之间的关系。记录实体空间随时间的变化，还可以对实体空间进行模拟和预测。

借助于互联网和计算机模拟技术，人类创造了一个新的技术领域：虚拟现实。这个名称本身就是一个矛盾体：对“现实”进行“虚拟”，存在于人类想象中的虚拟世界成为现实。这个虚拟世界似梦非梦、亦幻亦真！现在，互联网和大数据技术使得虚拟现实进一步发展为“增强现实”，将虚拟空间与实体空间有机融合起来，正在创造人间仙境！

■ **互联网带来的困扰**

然而，事物往往具有两面性，甚至多面性。以互联网为主要载体的信息社会，在给人们带来便利的同时，也带来了新的困扰。

互联网存在于虚拟空间中，脱离现实生活，至今还属于没有规矩、不够友善的地方。绝大多数人都有受垃圾邮件和虚假信息困扰的经历。有人恶意制造垃圾邮件和虚假信息，来自互联网的信息需要格外注意。

人们在虚拟网络中构建一个个群体，如同生活中的社区。人们在实体社区中面对面交流，共同遵守人类社会的行为规范，重视自我定位和影响。在网络虚拟世界中，人们彼此素未谋面，也不在乎互相看法；心理上解除了矜持和自律，“网络体”语言大行其道，毒化着人类的语言，侵蚀着人类的灵魂。我们必须小心翼翼，不要把虚拟社区与实体社区混为一谈。

面对面交流，做出判断和决策，是管理工作的重要内容。组织机构是实体社区，员工的交往基于组织健全的内部关系；相互信任与尊重，是组织成功运行的基础。在虚拟网络中，人们很难做出理性判断。通过网络沟通，基本上丧失了沟通者在情感上复杂而微妙的互动功能。我们的沟通对象并非软件或机器，而是情感丰富、个性鲜明的人！

管理沟通需要准确、真实地传递信息，互联网却把信息变成了简单模式。依赖互联网进行管理存在一定程度的风险，会给管理者造成错觉：自己时刻在和外界保持接触，一切尽在掌控中。而事实上，管理者接触和掌控的只不

过是计算机键盘！自以为“掌控一切”，实际上不知不觉中被新科技遮蔽了思维视窗。

更严重的是，互联网诈骗已经成为我国产值达千亿元的“产业”，多少人上当受骗，蒙受惨重损失！花朵一样的年轻生命因学费被骗在开始大学生活之前凋谢了！谁之罪？难道这个社会只会将罪责归于互联网吗？我们的电信系统、我们的银行系统，我们的监管机构、我们的政府，缺失了什么？

数据显示：我国54%的网民认为个人信息泄露情况严重，84%的网民曾经亲身感受到因为个人信息泄露而带来的不利影响。

信息超载与工作压力

我们生活的这个时代，各种信息疲劳着我们的眼球，冲击着我们的大脑，颠覆着我们的认知，把我们带入更加不确定性的世界里！

■ 节奏与压力

信息爆炸总是迫使管理者采取更多行动。现在很多组织不仅习惯于通过互联网进行管理，还给管理者安装了手机App进行远程办公，甚至建立公务微信群，要求其管理者随时随处接收信息、处理事务。所有这些，都在加快管理者的节奏，提高管理者的压力。

互联网正在影响管理者的注意力、思考能力、计划能力、决策能力。大部分人在做决策时，都无法避开这个喧闹的世界。环境干扰人们正常的思维和决策。信息超载使得某些管理工作和管理者陷入狂乱状态。国外学者研究表明：电话和电子邮件干扰会导致智力暂时下降，甚至会达到10个百分点。开放式办公室中，电子设备和办公设备的干扰，将导致工作效率降低66%！管理者忍受着无尽的煎熬，精神和健康备受摧残。很多人已经习惯于成批处理电子邮件，没有时间和耐心，不再区分其重要程度。未被阅读就删除的电子邮件中，难免会错失重要信息。

面对海量数据，我们应该如何维持清晰头脑？如何从看似杂乱无章的数据中识别出有用信息？部分学者已经开始探讨[76]。

■ 管理者的时间分配

西方文化宣传的所谓“人人生而平等”普世价值观，似乎只在一件事情上真实存在，那就是时间。无论是富有还是贫穷，无论是高贵还是低贱，时间对于所有人都是公平的，既慷慨无私，又吝啬无情。

今天，人们的生活已经被互联网控制和颠覆，或者至少被干扰。管理者

除了互联网之外，还有其他重要事务需要处理，包括口头沟通，还要留出足够的时间用于陪伴家人、吃饭、睡觉。花在互联网上的时间越多，花在其他事情上的时间就越少。

通过互联网交流，更加随意，不成系统，没有逻辑，杂乱无章，流于形式。每天面对海量信息，首先要判断：哪些有价值，必须处理？哪些还可以提供有用信息？又有哪些纯属垃圾，可以直接丢进电子垃圾箱？

我们不能屈从于互联网，要保持人类最起码的自主判断。管理者尤其如此，必须处理好管理工作中的时间分配。

■ 对工作的控制力

互联网是增强还是削弱了管理者对工作的控制力？这是一个“仁者见仁，智者见智”的问题。和大多数新技术一样，互联网也只不过是另一项新技术。在给人们带来好处的同时，也必然会带来坏处，就像硬币的两面。所谓“祸兮福所倚，福兮祸所伏”。处理不当，可能会导致盲目依赖互联网，而受制于互联网。我们应该清醒认识到互联网之利弊，合理利用互联网进行管理，降低管理成本，提高管理效率。

毫无疑问，互联网增强了管理者的控制力。互联网使得人们更加方便地结识“新朋友”，与老朋友的联系也更加便捷。管理者必须与组织外的利益相关方交往。互联网使得管理者更加关注外部关系的拓展。管理者的实际交际圈子可以很大，必须借助于互联网新技术提高工作的控制力。

管理者必须注意，在提高外部控制力时，不要忽视组织内部的交流与沟通。如前所述，一个人的时间是有限的，不仅时间有限，精力也有限。用于外部联系的时间和精力过多，就必然没有时间和精力处理好组织内部事务。这在所难免会削弱管理者与其直接管理的员工之间的关系。

互联网可能使管理者产生“一切尽在掌控之中”的错觉。无形之中削弱了管理者的思维判断能力和做决策的能力。

个人隐私受到威胁

在大数据时代，人们蓦然发现，自己的隐私受到了威胁。我们几乎不再有隐私！亚马逊监视着我们的购物习惯，谷歌监视着我们的网页浏览习惯，Twitter正在窃听我们的心声，Facebook似乎无所不知。

大数据带来更多威胁，只不过多数人没有察觉而已。目前，互联网公司所采集的大部分数据包都包含有个人信息。有些数据表面上看似乎并不是个人

数据，但是经过大数据技术处理之后就可以追溯到个人。

当人们了解到：众多公司在我们毫不知情的状态下，采集了我们日常生活方方面面的数据，用于我们无法预知的领域。是否会不寒而栗？

看过美国电影《谍影重重5》之读者，对大数据带来的威胁就会有直观而深刻的认识。影片故事背景设定在后斯诺登时代，故事情节围绕大数据环境下隐私监控与争取自由之斗争而展开。美国中央情报局打着“国家利益”的幌子，利用大数据技术，对所有他们定义的“可疑分子”(包括“自己人”)进行全时段、全范围监控。影片男主角杰森·伯恩希望通过大数据寻找自己的身世，却发现一系列惊天秘密！而中央情报局官员罗伯特·杜威则是幕后主使者。特工尼基·帕森斯黑掉中情局系统，希望帮助昔日搭档伯恩寻找身份。为了维护中央情报局不可告人的秘密，杜威策划了剿灭计划。杜威依靠大数据系统，几乎可以随时随地掌握伯恩的行踪。

支撑中央情报局大数据系统的是一家名为“深梦科技”的高科技公司。公司高管亚伦·凯勒的介绍让观众见识了数据技术的强大：数据平台拥有15亿用户，能够将用户的数据和喜好整合起来，为用户提供独特的体验服务。凯勒与杜威的会谈却让我们看到了大数据恐怖的一面：中央情报局强大的追踪数据来源于亚伦出卖客户的数据资料！这一见不得人的交易，使得杜威在追踪伯恩的过程中能够随时掌握其信息，凯勒也靠着这一交易获得巨额黑色收入。在大数据环境中，中央情报局与互联网公司之间，究竟还有多少不为人知的秘密？我们可能永远无法了解。

我们今天面临越来越严重的电信诈骗，背后又有什么样的肮脏交易？

《谍影重重5》利用虚构故事，向我们揭示了一个现象：我们每个人的隐私在毫不知情的情况下被严密监控，违背我们的意愿，应用于我们不知道的领域。强大的互联网技术让社会中人们的距离越来越近。互联网背后是大数据的支持。数据收集越完善，个人隐私被泄露的可能性越大。

大数据引发社会变革

信息技术创新和数字设备的普及带来了“数据产业革命”。

大数据技术再次开启了社会转型，将重新塑造人类社会，带来全方位变革，包括思维变革、商业变革和管理变革，正在改变我们的社会形态、生活方式、工作模式和思维习惯。

大数据对社会治理的影响

随着大数据的应用不断扩展，我们已经明显感受到，人类社会几乎所有领域正在受到影响。有些领域，大数据的影响将是突变式的；另外一些领域，这种影响将是潜移默化的，很难判断影响的确切性质和强度。

影响的不确定性来自于多个方面。首先，未来产生的新数据类型是未知的；其次，人类能够拥有的计算能力不确定；最后，影响还将取决于人类的战略决策。运用得当，大数据将帮助改善社会治理水平、提高社会治理能力；运用不当，将会侵犯公民自由、激化社会矛盾、伤害人身安全。

■ 大数据的有利影响

大数据将赋予人类新的能力。虽然大数据并不会明显取代人们日常生活和工作中各种方法、工具和系统，但却带来了历史性机遇，让人们能够深入理解数字化信息，提升支持和保护人类社会的公共能力。

大数据正在被用于发展经济、解决问题和预防冲突。大数据已经成为解决环境和气候问题的有力工具。遍布各地的传感设备获取的信息，使得人们能够更准确地监测环境并更详细地模拟气候变化。大数据分析可以帮助我们理解和预测风险，提前采取相应的防范措施。美国国土安全部研发的“未来行为检测科技”系统，通过监控个人的生命体征，发现潜在的恐怖分子。大数据预测可以帮助我们建立一个更安全、更高效的社会。

大数据有助于组织对目标信息进行精准分析，提高对未来的预见性和决策前瞻性，最终降低成本、有效管控风险、改善运营效率。对大数据的分析将揭示关于集体行为的潜在联系，并有可能改进决策方式。

大数据的成功取决于两个主要因素。一是来自政府的政策和财政支持水平，以及私营机构和学术团队与政府合作的意愿，包括分享数据、技术和分析工具。二是制定和完善新的规则，以及通过新的机制结构和伙伴关系来保障大家能负责任地使用大数据。

可以肯定的是，大数据必将因其巨大潜力而实现更大利益。

■ 大数据的不利影响

大数据在给人类带来便利的同时，也必然会带来我们不希望看到的影响。随着大数据能够越来越精确地监测人们所处的位置以及预测世界的事情，我们可能还没有准备好接受它对我们的隐私和决策过程带来的影响。我们面临的危险，不仅仅是隐私的泄露，更为危险的是被预知的可能性，以及利用大数

据预测来判断和处罚人类的潜在行为。

对大数据在隐私和预测方面管理不当，或者出现数据分析错误，将会导致什么样的不良后果？我们目前尚无法预测其严重程度。我们已经知道的是：1943年，美国人口普查局的地址数据帮助美国政府拘留日裔美国人；第二次世界大战期间，荷兰综合民事记录数据被纳粹用于拘捕犹太人[2]。

2011年《科学》杂志刊登了一项关于人类行为的研究，该研究基于对84个国家240万人的5.09亿条微博的数据分析。研究结果显示，来自于世界上不同文化背景的人们每天、每周的心情都遵循相似的模式。人类的情绪被数据化了。数据化不仅能够将人类的态度和情绪转化为可分析的形式，还有可能影响人类的行为本身。

■ 大数据时代的三个世界

20世纪70年代，我国领导人毛泽东根据第二次世界大战后国际局势演变，提出了著名的“三个世界”划分战略思想：第一世界，美国和苏联两个超级大国；第二世界，欧洲诸国、日本、澳大利亚、加拿大等发达国家；第三世界，广大发展中国家。三个世界划分的战略思想，成为其后中国制定对外政策的重要依据，也为广大不发达国家和被压迫民族建立统一战线、反对苏美两霸及其战争政策，提供了强大的思想武器。

当历史车轮滚滚辗入21世纪，世界却存在着被技术割裂的危险。大数据技术强化国家竞争力，加剧优胜劣汰。以美国为首的西方发达国家，率先掌握并垄断大数据技术，仍然在全球竞争中占据优势。发展中国家依然处于数据依附和从属状态。大数据技术将会把世界再次割裂为新版本的“三个世界”，即大数据世界、小数据世界、无数据世界。

大数据时代的“三个世界”很可能与毛泽东划分的三个世界高度重合。不同的是，中国在大数据技术领域实现了跨越式发展，互联网技术、北斗导航系统、光纤通信、量子卫星等，能够跻身于“大数据世界”。

■ 大数据时代的挑战与变革要求

大数据伴随大问题，必然带来大挑战！

首先是安全挑战。互联网大数据领域的公民隐私保护，是大数据时代面临的数据安全威胁。数据及个人隐私泄露等安全问题，严重制约大数据产业健康发展，甚至对国家安全构成威胁。2016年10月21日，美国网络遭到大范围攻击，众多网站处于瘫痪状态，已经给我们敲响了警钟！

其次是数据质量挑战。如果一个社会缺乏诚信，数据中很多虚假成分，

我们如何利用？比如，百度网的收费推荐、网上电影上座率的投票、电商的评分。网络作为信息制造、发布、交互的最大平台，为信息的快速传播提供了极大的便利，却也成了虚假信息迅速传播并泛滥成灾的渊薮。

大数据时代对社会治理提出了变革要求。政府和社会在控制和处理数据的方法上必须有全方位的改变。很多数据为专门用途而收集，而最终却被用于其他很多方面。据美国《华盛顿邮报》2010年调查结果，美国国家安全局每天拦截并存储的电子邮件、电话和其他通信记录多达17亿条。美国政府监控采集本国及他国公民的通信互动记录有20万亿条之多。这些拦截和监控，最初打着“反恐”的幌子，而后来却威胁到个人自由。

大数据在改变人类基本生活与思考方式的同时，也在推动人类信息管理准则重新定位。工业革命以来，人类总是先创造出可能危害自身的工具，然后才着手建立保护自己、防范危险的安全机制。大数据标志着信息社会已经名副其实，可以尝试新的事物、新的价值形式和新的思维方式。

联合国的评价和建议

联合国秘书长执行办公室于2009年倡议启动了“全球脉动”(Global Pulse)项目计划(http://www.unglobalpulse.org/)，希望大数据能对全球的发展起到杠杆作用。关于“全球脉动”，我们将在下一章详细介绍。

2012年5月29日，“全球脉动”项目发布了由资深发展经济学家艾玛纽尔·勒图(Emmanuel Letouzé)牵头撰写的《大数据开发：机遇与挑战》[75]报告，阐述了发展中国家在运用大数据促进社会发展方面所面临的机遇和挑战，并为正确运用大数据提出了策略建议。我们在此概括介绍。

■ 大数据带来的机遇

勒图的报告认为，大数据带来的机遇主要体现在两个方面。

第一，大数据提供了发展意图和能力。

世界正在经历一场数据革命，面临海量数据(见图8.1)。大量数据有规律地从不同来源、通过不同渠道生成和流动。数据发送和传播的速度及频率持续增加，来源种类和数量增加，共同构成“数据洪流”。

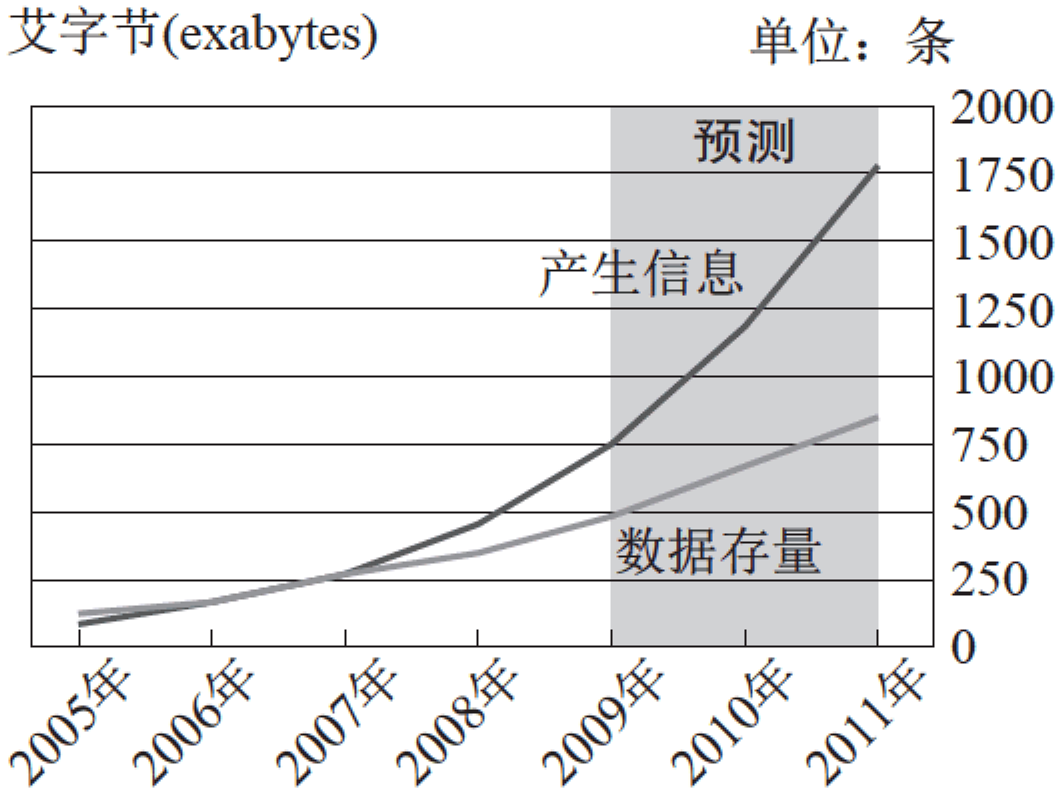
大数据革命具有多种特征和影响。可用数据存量越来越新，新数据实时生成而且实时可用。社会媒体兴起和移动通信服务普及，导致信息的性质发生变化。人们日常生活中产生的反映其行动、选择和偏好的数据，可数字化追踪或储存，供其他人使用，提供了把握社会脉搏的机会。这场大数据革命具有当

代性(在十年之内)，非常快速，对社会极其重要。

“数据洪流”

全球化信息和数据存量

艾字节(exabytes)



资料来源：IDC

图8.1　数据革命的早期阶段(图片来源[75])

数据革命的全球覆盖趋势越来越明显。大数据革命在世界各地正以不同方式和不同速度发展，甚至比许多人几年前预期的速度还要快。移动电话普及到数十亿人，成为影响发展中国家的最重要的变化。在政府能力薄弱、传统数据不可靠的国家，大数据革命能够提供至关重要的补充。

世界正变得越来越不稳定。2008年金融风暴引起了一连串危机。世界经济受到频繁冲击，导致更大的经济和社会困难。政策制定者认识到，预防损失发生比损失发生后再补救代价更小。数据革命为此提供了机会。

私营部门成功利用大数据的案例展示了应用前景。世界经济论坛、麦肯锡、《纽约时报》等努力促进“大数据驱动的决策”。民间社会组织也渴望用更灵活的方式利用实时数据。各国政府逐渐意识到大数据的作用和能力。一些政府通过支持开放数据等举措，以提高公共服务能力。社会科学领域也提供了“发展大数据”案例。“发展大数据”具有以下特点：

- 数字化生成，通过各种微处理芯片生成数字化数据，以数字化形式存储，可以用计算机处理；
- 被动生成，通过日常生活用品或者与数字化服务交互生成；
- 自动收集，很多系统自动提取和存储其正在生成的相关数据；
- 位置跟踪，地理信息系统生成位置跟踪数据，如手机定位；
- 持续分析，信息与人类健康和发展相关，可以进行实时分析。

除了原始数据的可用性和使用意图之外，需要有能力理解和有效地使用

数据。用斯坦福大学教授Andreas Weigend的话说，“数据是新的石油，就像石油一样，必须进行提炼才能使用”。

第二，已经在社会科学和政治领域得到应用。

在社会科学和公共政策领域，数据的预测能力吸引了最多的关注，世界各地的学术团队发现，可以从这些数据中收集到关于人类行为的洞察。

美国东北大学的物理学家进行了一项研究，他们能够预测一个人在任何给定的时间所在的物理位置，主要基于他们过去的运动生成的手机信息，准确率超过93%。研究发现可以通过遥感测量夜间光强度来实时估计一个国家的GDP。另一个知名的例子是“谷歌流感趋势”，2008年推出的基于谷歌关于流感症状查询的一个工具。我们将在后面介绍。

Twitter也具有类似的用途。美国约翰·霍普金斯大学的计算机科学家使用复杂的专有算法，分析了2009年5月至2010年10月美国张贴的超过160万健康相关推文(总量超过20亿)，他们基于大数据建模得出的流感率与官方公布的流感率之间的相关度为0.958(见图8.2)。

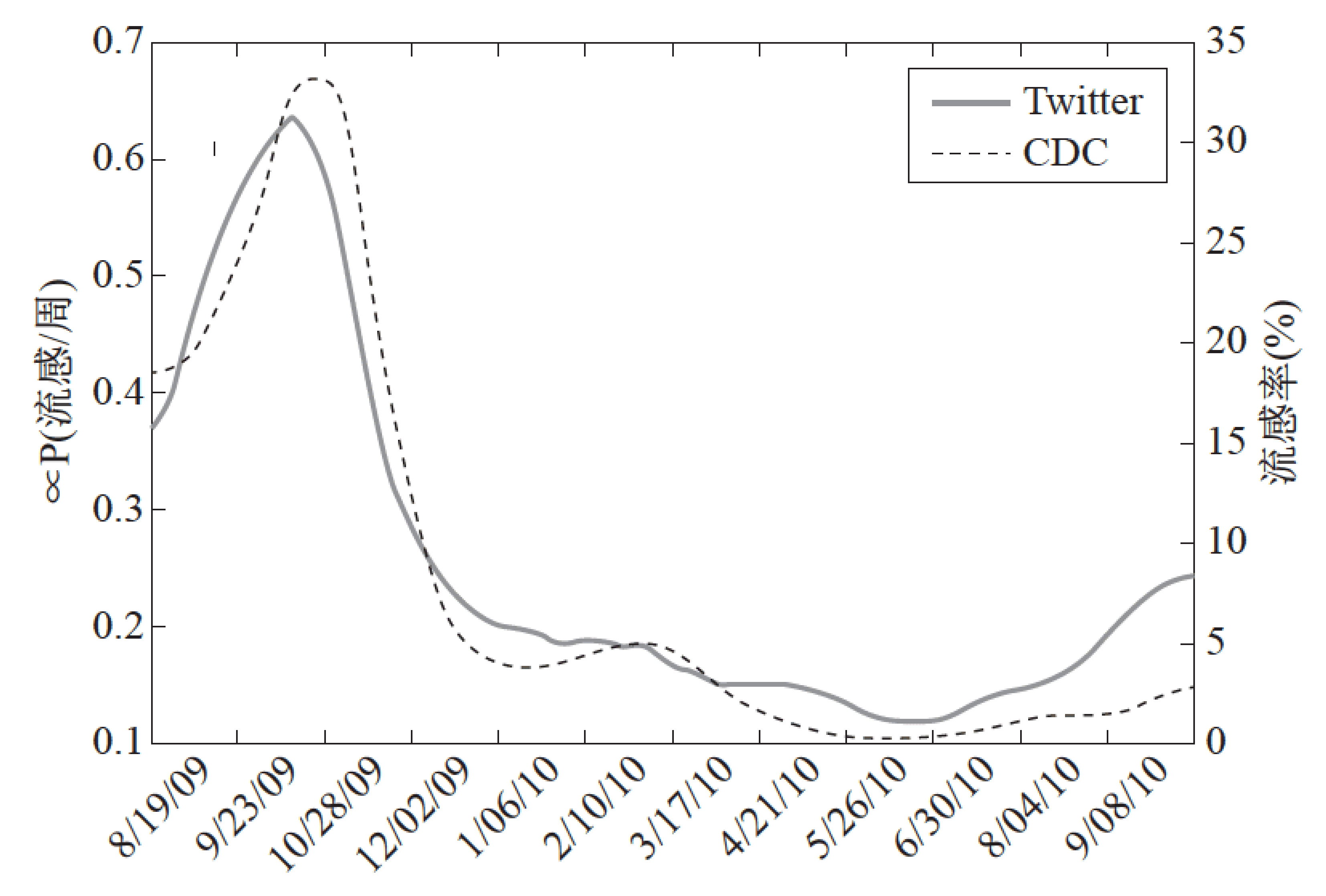


图8.2 大数据预测流感率与官方公布数据比较(图片来源[75])

社区中其他类型健康状况和疾病的流行和蔓延，包括肥胖和癌症，也可以通过Twitter数据进行分析。公开的Twitter用户位置信息可以用于研究疾病或病毒的地理传播，美国甲型H1N1疫情研究就是例证。

其他数据流也可以被导入或对社交媒体数据分层，特别是提供地理信息：健康地图项目，编辑来自于在线新闻、目击者报告和专家策划讨论以及经过验证的官方报告等不同数据，以获得统一和综合角度的传染性疾病的全球现

状，并在地图上可视化。

新数据应用的另一个例子是，在地震摧毁海地之后，Ushahidi(一家非营利科技公司)使用“众包”方式，设立了一个聚合文本消息系统，允许手机用户报告被困在损毁建筑物里的人员。对数据的分析发现，聚合文本消息的集中度与建筑物损毁集中地区高度相关。这些结果以高得惊人的准确性和统计显著性预测地震后结构损伤的位置和程度。

■ **大数据带来的挑战**

大数据分析应用于发展，还面临诸多挑战。

(1) 数据本身的挑战

首先是个人隐私问题。隐私是最为敏感的问题，可能会因新技术而受到影响，应有必要的保障措施。个人隐私可能在许多情况下被泄露，而人们并没有完全意识到个人数据如何被使用或滥用。

其次是访问和共享问题。尽管大部分公开可获取的在线数据具备开发的潜在价值，但是企业掌握着更多有价值的数据。私人企业和其他机构出于保护自身竞争力、保密文化等考虑，不愿意共享自身业务数据。从公共或私人部门获取非公开数据，需要特定的法律许可。

(2) 数据分析方面的挑战

利用新的数据源带来了大量的分析挑战。这些挑战的相关性和严重程度将取决于正在进行的分析类型，以及最终确定的数据类型。

“数据真正告诉我们什么？”这一问题是任何社会科学研究和基于证据决策研究的核心。普遍的共识认为“新”数据源提出了更为具体和严峻的挑战。这些挑战可分为三种不同的类别：形成大数据的总体轮廓，亦即总结数据；通过推断更好地理解数据；定义和检测异常。

(1) 形成大数据的总体轮廓

数据是所有分析师都看到的，就像经过火焰前面的物体之影。但数据映像的准确性如何？有些数据可能只是简单错误。例如，未经验证的公民报告或博客的虚假信息。大数据很大一部分来自人们的知觉——从健康热线对话和在线疾病症状搜索中提取的信息，但知觉很可能不准确。

(2) 理解数据

对比用户生成的文本，部分数字数据源非常接近于无可争议的实际数据，诸如：小额信贷贷款违约数量的交易记录，发送文本消息的数量，或者手机激活的食物打折券数量。但是，正在审议的数据无论被认为准确与否，解释

起来从来都不那么简单。

(3) 定义和检测人类生态系统中的异常

在试图测量或检测人类生态系统中的异常时，首要的挑战是正常或异常的特征。构成社会经济异常的性质与检测不同于其他类型的动态系统，疾病暴发探测不同于汽车发动机故障诊断。

很多例子表明了监测系统的敏感性相对于其专一性的挑战。敏感性是指一个监测系统探测所有情况的能力，而专一性是指只探测相关情况的能力。但是，错误的漏报是否比错误的多报存在更多或更少的问题，取决于监测什么以及为什么要监测。

这些挑战限制了大数据在全球发展领域的具体应用。

第九章
大数据具体应用领域

随着数据技术快速发展，大数据应用正在融入人类社会活动几乎所有领域：利用数据技术，改进生产方式，创新产品服务，提高运营效率；基于数据分析，做出正确决策，创新商业模式，改善社会治理。

工业领域大数据应用

进入新世纪，由于计算机和互联网技术高度发展，大数据已经渗入工业领域的方方面面。工业发达国家先后提出基于互联网和大数据技术的工业智能化战略规划。美国提出《先进制造业国家战略计划》，明确了先进制造对确保经济优势和国家安全的重要作用，分析了先进制造的现有模式、未来走势以及所面临的机遇和挑战，提出了5个战略目标；德国为了应对激烈的全球竞争，稳固其制造业领先地位，开始实施《工业4.0战略》，旨在支持工业领域新一代革命性技术的研发与创新。我国也发布了《中国制造2025》战略规划。

工业革命与大数据

按照德国人的逻辑，18世纪制造业机械化是“工业1.0”，19世纪末制造业电气化是“工业2.0”，20世纪70年代制造业信息化是“工业3.0”，现在正在进入制造业智能化的“工业4.0”模式。这分别对应于几次工业革命。

■ 已经完成的三次工业革命

自18世纪至20世纪下半叶，人类社会的生产方式经历了三次大的变革，通常称为三次工业革命。

第一次工业革命：18世纪从英国发起的生产技术革命，以蒸汽机被广泛使用为标志，开创了以机器代替手工劳动的机械化时代。

第二次工业革命：19世纪后半期至20世纪初，工业化国家进行电气化和自动化改造的产业技术革命。

第三次工业革命：20世纪下半叶推动生产方式数字化和信息化的科技领域重大变革，又称为“第三次科技革命”。科学技术在多个领域取得突破，以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程为主要标志，涉及信息、新能源、新材料、生物、空间和海洋等领域，促进经济社会生产形态发生重大变化。

■ 第四次工业革命

第四次工业革命是指计算机和互联网技术与工业系统深度融合过程中引发的生产力、生产关系、生产技术、商业模式以及创新模式等方面的深刻变革，是整个工业系统迈向全面智能化的革命性转变。

第四次工业革命又称为“绿色工业革命”。前三次工业革命使得人类社会物质文化空前繁荣，但也造成资源和能源过度消耗，付出了生态和环境代价。人类面临能源与资源危机、生态与环境危机、全球气候异常变化等多重挑战，被迫转变发展方式，改变生产和生活理念。第四次工业革命以互联网产业化、制造业智能化、工业一体化为代表，以人工智能、清洁能源、无人控制、量子信息、虚拟现实技术为主，核心在于智能化，最终目的在于实现生产活动的高度整合，使系统像人一样思考和协同工作。

为了达成上述目的，需要有效地将数据转化成决策需要的信息，实现从信息到决策，从决策到控制系统的反馈。生产力水平大幅度提高，导致生产过程和商业活动的复杂性和动态性已经超越了依靠人脑进行分析和优化的能力。需要依靠智能化技术，代替人的智能进行复杂过程的管理。

德国的“工业4.0战略”体现了以智能制造为主导的第四次产业变革。“工业4.0战略”将建立一个高度灵活的个性化和数字化的产品及服务的生产模式，重组产业链，改变创造新价值的过程。

在前三次工业革命中，中华民族一直处于学习者和跟跑状态。第四次工业革命为我们提供了赶超机遇，我们与发达国家站在同一起跑线上。

工业大数据应用

大数据技术、互联网技术和人工智能技术正在与工业系统深度融合，将推进整个工业领域迈向全面智能化。工业大数据具体应用如下。

■ 智能诊断与检修

大数据在工业领域中最早的应用实践，是智能诊断与检修。

工业设备和基础设施的功能性故障不会瞬间形成，必然要经历演化过程，问题逐步积累，一旦超过“阈值”就表现为故障。通过对故障进行分析、

计算和实验研究，就能够掌握其发生发展的机理。在静止设备、运动部件和桥梁等设施的适当位置布置传感器，记录并收集其散发的热量、振动幅度、承受的压力及发出的噪声等数据，进行分析诊断，可以预先捕捉故障前的异常信号。将异常信号与正常信号对比，就可以推测什么地方出了问题。通过信号诊断，尽早地发现异常，预测其发生损坏的概率及时间，提醒人们在故障真正发生之前进行修复或者更换。

■ **定制化生产**

在漫长的农耕文明阶段，手工业最常见的生产模式是“单件生产”。

我国三千多年前的商周时期，已经能够制造复杂而精美的青铜器、贵族们出行和征战用的车辆。《周礼》“冬官·考工记”[78]详细记述了三千年前我国手工业组织体制及有关工艺。

人类社会手工业单件生产模式持续了数千年，直到第一次工业革命出现“工厂制”批量化生产，才逐渐退出历史舞台。

批量化生产的特征主要有：制式化、流程化、标准化。批量化生产的优势体现在很多方面：提高效率，降低成本，确保质量。这种生产方式经过两个多世纪的发展，已经成为全世界工业生产的主流。

进入21世纪，产品生产方式又逐渐回归“单件生产”——定制化生产。现在的单件生产与工业革命前有着本质区别。以前的单件生产由生产者主导，以什么方式、达到什么标准、需要多长时间，用户不容置喙。今天的定制化生产，生产什么、交货时间、具体要求，都由用户决定。

工业革命从单件生产到批量化生产，是为了降低成本；大数据时代从批量化生产回归定制化生产，则是为了提升价值。

随着我国劳动力成本上升，服装生产商纷纷向国外转移或向其他领域转型。在这样的大环境下，“红领集团”却能够利用大数据技术，转危为机，异军突起。2014年，红领集团以大规模定制化生产模式，每天完成2000多种完全不同的个性化定制产品，以零库存实现业绩增长150%。

红领集团借助于大数据技术，走了一条极具特色的定制化路线。其生产的每一件衬衫，在生成订单前就已经销售出去，每一件衬衫都由用户亲自“设计”。成本仅比批量化生产高10%，获得的收益却成倍增加[15]。

大工业时代的典型产品——汽车也已经实现定制化生产。传统汽车制造厂在机械化流水线上按照设计大批量生产以降低成本，其控制技术聚焦于精确性、快速性、稳定性，无法满足定制化生产的柔性需求。如果顾客根据自己的

爱好购买特定产品，成本将会相当高昂。

大数据时代，特斯拉汽车以智能机器人柔性制造代替流水线生产，已经能够实现定制化生产。在特斯拉看来，汽车只不过是承载着特斯拉IT技术的平台。通过设定产品参数，智能机器人就可以根据用户的需求制造出个性化的产品，其成本并不会比大规模批量化生产高太多。

特斯拉将汽车作为一个大型智能终端，通过这个智能终端，特斯拉把它的各种技术服务提供给大家，同时也参与到消费者的日常生活中。

■ 智能化生产和服务

复杂流程的管理、庞大数据的分析、决策过程的优化和快速执行，都需要依靠以智能分析为核心的信息化技术。

“信息物理系统”(Cyber Physical Systems，CPS)正是满足上述需求的技术。CBS是一个综合计算、网络和物理环境的多维复杂系统。通过3C(Computation、Communication、Control)技术的有机融合与深度协作，注重计算资源与物理资源的紧密结合与协调，能够实现大型工程系统的实时感知、动态控制和信息服务。CPS是智能化生产和服务的技术基础，正在成为第四次工业革命的突破口。

2007年7月，美国总统科学技术顾问委员会(PCAST)在《挑战下的领先：竞争世界中的信息技术研发》报告中提出了八大关键信息技术，将CPS技术位列首位。美国政府推进“制造业回归”，在产业工人成本居高不下的情况下，必须依靠基于CPS的智能化生产和服务提高其产品竞争力。

世界其他先进制造业国家纷纷将CPS应用于制造业。欧盟从2007年到2013年在嵌入智能与系统的先进研究与技术(ARTMEIS)领域投入54亿欧元，旨在2016年成为智能电子系统的世界领袖。

如同互联网改变了人与人的互动，CPS将改变人与物理世界的互动。CPS与互联网、物联网及移动终端融合，将会实现“万物交互，人机互联，天地一体”，将让整个世界互联起来。基于CPS的新一代制造业，其突出特征将会是网络化、智能化、服务化、协同化。

开展CPS研究与应用对推进我国工业化与信息化融合具有重要意义。

制造业发展方向

制造业是一个国家经济实力和综合国力的核心，是实体经济的主体。没有强大的制造业，就没有国家和民族的强盛。

美国总统奥巴马2010年签署了《美国制造业促进法案》，提出运用数字制造和人工智能等新科技重构美国的制造业竞争优势。德国政府实施“工业4.0战略”，将建立高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式，改变创造新价值的过程，应对全球竞争。英国也提出《工业2050战略》，旨在保证高价值制造成为英国经济发展的主要推动力。

我国政府发布《中国制造2025》战略规划，从国家战略层面描绘建设制造强国的宏伟蓝图，力争到2025年进入制造业强国行列。

先进制造业离不开大数据支撑，大数据正在成为制造业的创新驱动力。大数据分析有助于在制造业转型中实现科学决策。大数据实时感知和分析预测功能，能够优化制造业各环节流程和决策、降低成本、提高效率，将显著缩短技术创新和产品升级周期。大数据应用于制造业，将用户价值需求作为整个产业链的出发点，改变商业模式，提供定制化的产品和服务，预测可能性，提高竞争力，对决策者提出更高的要求。

大数据将从以下几个方面影响制造业的发展方向。

■ 无忧生产

工业领域的问题，通常分为“可见”与“不可见”两种形态[15]。人们习惯于可见问题，能够对大部分可见问题进行分析和处理，而不善于发现和处理不可见问题。不可见问题往往会演变为不可见的风险。时下流行的“精益化生产”注重解决可见问题，却无法预测和管理不可见问题。

可见问题大都是由不可见因素积累到一定程度后产生的。有些问题看似轻微，但长期累积，由量变到质变，最终会导致严重后果。为了预防问题发生，应该找出问题的根本原因是什么，提前预测，提高处理问题的预见性和前瞻性。大数据分析成为连接可见问题与不可见问题的桥梁。

第四次工业革命以绿色为特征，追求制造过程中零故障、零意外、零污染，对决策者提出了更高的要求：基于更多信息，根据实际情况进行动态决策；重视不可见问题，降低不确定性，将风险控制在最低水平。

大数据给我们提供了这样的机会。无忧生产就是要在大数据分析的基础上，利用故障检测与管理技术，使用先进预测分析方法，在早期阶段发现故障致因，以避免问题的出现，控制不可见风险。

基于CPS的大数据技术，使设备具备“自省意识(Self-Aware)”“自我预测(Self-Predict)”“自我比较(Self-Compare)”和“自我配置(Self-Configure)”能力，使得“无忧生产”成为可能。

美国总统奥巴马2010年签署了《美国制造业促进法案》，提出运用数字制造和人工智能等新科技重构美国的制造业竞争优势。德国政府实施“工业4.0战略”，将建立高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式，改变创造新价值的过程，应对全球竞争。英国也提出《工业2050战略》，旨在保证高价值制造成为英国经济发展的主要推动力。

我国政府发布《中国制造2025》战略规划，从国家战略层面描绘建设制造强国的宏伟蓝图，力争到2025年进入制造业强国行列。

先进制造业离不开大数据支撑，大数据正在成为制造业的创新驱动力。大数据分析有助于在制造业转型中实现科学决策。大数据实时感知和分析预测功能，能够优化制造业各环节流程和决策、降低成本、提高效率，将显著缩短技术创新和产品升级周期。大数据应用于制造业，将用户价值需求作为整个产业链的出发点，改变商业模式，提供定制化的产品和服务，预测可能性，提高竞争力，对决策者提出更高的要求。

大数据将从以下几个方面影响制造业的发展方向。

■ 无忧生产

工业领域的问题，通常分为“可见”与“不可见”两种形态[15]。人们习惯于可见问题，能够对大部分可见问题进行分析和处理，而不善于发现和处理不可见问题。不可见问题往往会演变为不可见的风险。时下流行的“精益化生产”注重解决可见问题，却无法预测和管理不可见问题。

可见问题大都是由不可见因素积累到一定程度后产生的。有些问题看似轻微，但长期累积，由量变到质变，最终会导致严重后果。为了预防问题发生，应该找出问题的根本原因是什么，提前预测，提高处理问题的预见性和前瞻性。大数据分析成为连接可见问题与不可见问题的桥梁。

第四次工业革命以绿色为特征，追求制造过程中零故障、零意外、零污染，对决策者提出了更高的要求：基于更多信息，根据实际情况进行动态决策；重视不可见问题，降低不确定性，将风险控制在最低水平。

大数据给我们提供了这样的机会。无忧生产就是要在大数据分析的基础上，利用故障检测与管理技术，使用先进预测分析方法，在早期阶段发现故障致因，以避免问题的出现，控制不可见风险。

基于CPS的大数据技术，使设备具备“自省意识(Self-Aware)”“自我预测(Self-Predict)”“自我比较(Self-Compare)”和“自我配置(Self-Configure)”能力，使得“无忧生产”成为可能。

“无忧生产”的基本宗旨，就是要避免不可见问题显性化，将之解决在“萌芽”甚至“未萌”状态中。这种思维类似于我国2400年前的古中医理论《黄帝内经》“四气调神大论篇”提出的哲学思想：

> 是故，圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱。夫病已成而后药之，乱已成而后治之，譬犹渴而穿井、斗而铸锥，不亦晚乎？

■ 增材制造与“3D打印”

“3D打印”技术最早是为了解决传统生产方式难以加工的复杂形状。所谓3D打印，就是利用3D“打印机”逐渐增加材料，精密地制造预先设计的物体。所以，3D打印又称为“增材制造”(Additive Manufaturing)。

传统的切削制造称为“减材制造”(Subtractive Manufaturing)，造成大量资源和能源浪费。增材制造不仅不会造成浪费，还可以快速成型和测试，不需要在工厂组装以完成产品，将加快产品进入市场的时间。

目前已经有制造商根据用户的需要，使用3D打印机更快、更精确、更便宜地制造产品。3D打印在建筑业领域已经得到成功应用。中国盈创公司(Winsun)一天之内就可以制造10所住宅。面对灵活、快速实现生产的3D打印制造技术，传统的密集生产方式将失去竞争力。

制造业正在经历从减材制造到增材制造的转变。我们有理由相信，大数据技术将推动3D打印机应用于越来越多的领域。

■ 服务型制造

“服务型制造”是制造与服务融合发展的新型产业形态。制造业向服务延伸，将拓展价值链和市场空间，提升制造业竞争力。服务型制造提供的不仅仅是产品，更多的价值在于依托产品的服务。

在服务型制造中，通过大数据分析和决策，能够为产品服务，为运行管理提供智能化决策和服务。服务型制造系统不仅涉及物质产品的制造管理，还涉及与产品相关的服务管理。服务型制造需要大数据技术提供支撑。

■ 为用户挖掘和创造价值

产品和服务只是手段，其根本目的是创造价值。商家卖的是产品，用户看重的是产品带来的价值。未来组织的核心竞争力，不再仅仅是可销售的产品和提供的服务，而是为用户提供价值的能力。

大数据在工业领域的应用有其自身的特殊性。不同于互联网大数据仅从数据端出发看问题，工业大数据必须从价值端思考问题[15]，必须从纵向和横

向两个维度进行数据价值挖掘。

- 纵向价值挖掘。从面向应用价值的功能与目标出发，反推需要分析和利用的数据要求，进而设计满足要求的物联网数据环境和数据标准。
- 横向价值挖掘。从数据端出发，利用数据的统计特性挖掘关联特征，发现业务领域之外的新价值。

“引言”中引述的“不龟手之药”故事就是典型的横向价值挖掘案例：途经宋国的客人，偶然发现“不龟手之药”的神奇功效，立即将其与吴越战场联系起来。于是就抓住机遇，用重金购得其秘方，帮助吴国战胜越国。借助于“不龟手之药”，获得了“裂地而封”的巨大收益！

价值创造是无边界的，未来整个创新和价值创造的观念，取决于组织怎样看待产品或服务的价值。发展机会存在于以下几个方面[15]：

- 满足用户可见需求并帮其解决可见问题；
- 避免可见问题，从数据中挖掘新知识，为原有产品增加价值；
- 利用创新的方法和技术解决未知的问题；
- 为用户寻找和满足不可见的价值缺口。

大数据时代，市场竞争将从满足客户可见需求向寻找用户需求缺口转变。发现用户的价值缺口，发现和管理不可见的问题，实现无忧生产环境，为用户提供定制化的产品和服务，都离不开对数据的分析和挖掘。

将用户端的价值需求作为整个产业链的出发点，通过大数据分析预测需求，利用大数据整合产业链和价值链，改变商业模式，提供定制化产品和服务。这一切对决策者提出了更高的要求。决策者需要拓展“思维视窗”，从用户价值端寻找潜在需求，提供增值服务，赢得超额利润。

预测用户的价值缺口是一项高风险任务，预测可能准确，也可能出现偏差。有时候用户根本不知道自己想要什么。20世纪50年代福特汽车公司率先配置汽车安全带却没能从中获利就是典型案例。所以乔布斯认为：“许多时候，消费者不知道自己想要什么，直到你把产品放到他们面前。”

商业领域大数据应用

哈佛大学1970年提出了关于资源三角形的论述——材料、能源、信息，是推动社会发展的三种基本资源。

现在，土地和人员也成了资源。作为万物之灵的人是否可以被物化为

"资源"，尚有不同认识。而信息作为一种资源，其真正价值在于：在正确时间，为正确目的，给正确的人，提供正确的信息。

数据是信息的载体。数据只有经过分析处理，转化为有意义的信息，及时流向决策链中需要信息的环节，才能成为创造价值的"资源"。

数据分析是商业决策的参考。传统上数据分析只在事后发生作用。大数据技术强大的功能之一体现在实时或近实时数据分析，这为商业决策提供了预测性分析和快速决策的可能。大数据在商业领域的应用通常包括：产品选择和定价、当前市场分析、开发新的定价模式、获得客户数据、预测客户接受度、预测并规划市场发展趋势[79]。

商业模式创新

所谓"商业模式"，就是组织通过什么样的途径和方法创造价值(获取收益)。我们回想一下管理大师德鲁克提出的几个经典问题：

- 谁是我们的客户？
- 客户认为什么对他们最有价值?
- 我们如何才能以合适的成本为客户提供价值?
- 我们在这个生意中如何赚钱?

设计一个好的商业模式，就是要回答上述问题。商业模式创新，就是要围绕上述问题，改变现有商业模式的要素，在为客户提供价值方面取得更好业绩。商业模式创新的目标就是要能够创造出新的价值。

大数据应用于商业模式创新，20世纪90年代就有人开始尝试：希望通过收集整合数据，进行数据挖掘，发现存在问题，预测未来趋势，指导商业决策。今天，大数据技术已经对商业模式产生了不可逆转的影响。

■ **创新业务流程**

传统上，数据收集是为了预设目的，目的达到之后，数据就失去价值。

在大数据时代，数据不再被认为是静态的和过时的。大数据可以展示正在发生的事情，揭示最新出现的威胁和机遇，推动创新和商业模式变革。

大多数商业机构利用大数据分析改进业务以提高运营业绩。借助于大数据工具，更容易找到内部运营的问题和不足，使得业务流程效率更高。

沃尔玛是零售业大数据应用的先驱和典型。沃尔玛通过把零售链每一个产品记录为数据而彻底改变了零售业，并使用大数据制定采购计划。

美国第一资本银行首次将大数据应用于银行业务。利用大数据改变其固

有业务、创新服务模式。更多的银行和金融服务机构正在部署大数据应用。银行业和金融服务业用以提高收入、控制成本、降低风险的几乎每一个重大决策，都可以充分利用大数据分析。

人寿保险公司通过大数据分析，根据人均寿命、个人身体状况及行为习惯，计算保费和回报率。汽车保险公司提供给消费者数据采集设备，用于追踪驾驶习惯，从而在保险费率上追求相应的溢价。

商业领域这些第一批“吃螃蟹者”利用大数据改变了所在的行业。

当很多企业仍然热衷于花大价钱请明星代言做广告时，有些公司已经悄然转向利用互联网大数据向客户推销产品和服务。戴尔公司利用互联网大数据，实施订单式销售及供应链管理，并以此为基础创立了销售个人电脑新的商业模式。戴尔公司的商业模式改变了整个行业。

大数据时代，请天价明星代言以促进销售的模式已经一去不复返！消费者不再是互相隔绝的个体，而是处于互联互通的网络中。信息在网络中快速传播，消费者自然形成一股无形的力量，逐渐在“企业—消费者”相互关系中占据优势地位。他们对产品和服务的判断，可以直接来自于消费者自身的感受，而不是来自于代言的明星。他们只为自己享受的产品和服务价值付费，拒绝为天价明星代言广告付费。

以客户为中心，为客户挖掘价值、创造价值，正在并终将赢得未来。

■ **电子商务**

20世纪90年代，伴随互联网的飞速发展，一些人尝试把商业“搬上”互联网。成立于1995年的美国亚马逊公司，业务范围从书籍网络销售，扩展为商品种类最多的全球网上零售商。世纪之交成立的我国当当网公司，从销售图书、音像制品开始，逐步发展到小家电、玩具、百货销售。

很多生产商也在网上卖起了自己的产品。基于互联网开展业务的新型公司更是如雨后春笋般涌现。于是，商业领域出现了一个新业态——“电子商务”：通过网上商城选购、网上资金结算、物流全国配送，完成整个交易过程。买卖双方不再需要面对面交易。阿里巴巴进一步拓展电子商务领域，不仅直接开展网上销售业务，还为众多小型电子商务公司以及消费者个人提供交易平台和支付服务。目前，电子商务主要有三种模式。

- B2B(Business to Business)：企业间网上交易。
- B2C(Business to Customs)：企业与消费者之间交易。
- C2C(Customs to Customs)：消费者与消费者之间的交易。

除了依靠互联网、计算机、移动终端外，电子商务离不开大数据技术的支撑。电子商务的旗舰阿里巴巴就拥有自己的大数据体系。

■ **基于大数据的创新服务**

大数据一旦得以有效利用，就可以改变赢利模式。基于大数据的创新服务，在航空动力领域尤为突出。

发动机作为飞机的心脏，是飞机的核心技术和关键部件。发动机性能直接影响飞机的性能、可靠性及经济性，是一个国家科技、工业和国防实力的重要体现。世界民用航空发动机被三大生产商垄断：美国通用电气(General Electrical，GE)、英国罗尔斯·罗伊斯(Rolls-Royce)、美国普拉特·惠特尼(Pratt & Whitney Group)。

通用电气的飞机发动机公司(GE Aircraft Engine)占有40%的市场份额，处于市场绝对老大地位，但其并不满足于其目前的市场地位，最早向大数据技术转型。2005年，这家公司更名为“通用电气航空(GE Aviation)”，开始其华丽的服务模式转型。新公司除了继续原有的发动机及其运维管理业务，还提供能力保障、运营优化、财物计划等一整套解决方案，以及安全控件、航管控件、排程优化、飞航信息预测等服务[15]。

在过去十年里，罗尔斯·罗伊斯通过分析产品使用过程中收集到的数据，实现了商业模式的转型。劳斯莱斯运营中心监控着全球超过3700架飞机的发动机运行情况，目的是在故障出现前发现问题。大数据帮助罗尔斯·罗伊斯把商业模式从单纯制造转变为高附加价值的商业行为：不仅出售航空发动机，还同时提供按时计费方式的有偿监控服务。

我国制造企业积累了庞大数据。多数企业没有意识到自己拥有大数据资产，更没有将大数据潜在价值转化为显性利润。现在，变化正在悄然发生。2016年9月13日，东网科技与源迅、新骏、德国中德工业4.0联盟签署战略合作协议，共同打造工业智能制造领域大数据服务平台。借助工业大数据、工业云、工业互联网等新兴信息技术，充分挖掘和使用东北工业制造数据，打造面向工业企业服务的大数据协同创新平台，支撑东北工业向智能制造转型升级[80]。

数据本身成为商品

使用大数据技术的优点之一就是能够方便地利用外部数据源。

所有数据都有价值。传统上，技术环境限制人们考虑生产要素时忽视数

据。大数据时代，数据的价值从其基本用途扩展到潜在用途。大数据将成为商业竞争的重要资源，谁能更好地使用大数据，谁就将领导商业潮流。

■ 数据的直接价值与潜在价值

大部分数据的直接价值对收集者而言显而易见。数据通常都是为了某一特定目的而被收集。数据的基本用途为信息的收集和处理提供依据。

数据不同于物质，其价值不会随着使用而减少，可以持续处理和利用。数据的价值不限于特定用途，其全部价值远大于其最初的使用价值。

数据的大部分价值都是潜在的，只有通过创新性分析才会释放出来。数据的真实价值就像漂浮在海洋中的冰山，其直接价值就如露出海面的一角，绝大部分隐藏在海面以下。那些创新型企业之所以能够取得巨大成功，就是因为能够挖掘数据的潜在价值而获得巨大收益。数据的潜在价值还没有被充分认识。以气象数据为例，天气预报只是其显性价值；保险公司可以利用气象数据预测自然灾害，调整相关保险费率，实现潜在价值。

判断数据的价值需要考虑到未来可能被使用的方式。

■ 如何给数据估值

数据的价值很难衡量。如何给数据估值，至今仍然是一个难题。无法估量数据的真正价值时，可行的方法就是让市场去估计其商业价值。

2012年5月18日，Facebook在纳斯达克上市。每股38美元，总市值1040亿美元。然而，Facebook可测量的实物资产只有66亿美元。其绝大部分价值——近千亿美元，是市场对其拥有的数据及数据处理能力的估值。

在大数据时代，公司有形资产的账面价值已经不能反映其真正价值。通常，公司账面价值和市场价值之间的差额被作为无形资产。现在，公司所拥有和使用的数据也逐渐纳入了无形资产范畴。但是，目前还没有一个有效的方法来计算数据的价值。

收集数据固然至关重要，但大部分数据的价值在于使用。今天，很多组织都拥有非常之多的数据，并认识到这些数据的战略重要性，但大多数组织真正缺少的是从数据中提取价值的能力。

■ 大数据价值链构成

一个人如果想成功，就应该努力成为稀缺而不可替代者。组织亦然。

根据所提供价值的不同来源，数据公司可以分为三类。

第一类，基于数据的公司。拥有大量数据，却不一定有从数据中提取价值或者用数据催生创新思想的能力。

第二类，基于技能的公司。掌握专业技能，但并不一定拥有数据或提出数据创新性用途的能力。这一类通常是咨询公司、技术服务公司。

第三类，基于思维的公司。其创始人和员工属于创新性思维型，具有怎样挖掘数据新价值的独特想法，通过想法获得价值。

在大数据价值链中获益最大的，最终应是那些拥有大数据思维的组织和个人。所谓大数据思维，是指一种意识、一种能力，能够适当地处理和运用公开数据，找到解决问题的答案。大数据思维属于创新思维范畴。

具有大数据思维能力的组织或个人，精明地把自己置于大数据价值链的核心位置，能够先人一步发现机遇。或许并不拥有数据也不具备专业技能，但他们的思维不受限制，只考虑可能性，而不考虑专业可行性。

“数据中间商”，从各种渠道收集数据并进行整合，提取有用的信息加以利用。中间商在大数据价值链中站在了收益丰厚的位置上。

在大数据交易过程中，以下事项值得注意[79]：

- 购买数据之前，必须清楚自己需要何种数据；
- 大量数据是免费的，购买之前要核实数据是否可以免费获取；
- 数据买家必须检验数据的来源、准确度、可信度和可靠性；
- 数据交易前应该评估数据卖家的信誉及其提供数据的能力。

其他产业大数据应用

互联网和大数据将人类从事的几乎所有产业推向了变革之路。产业链上各种要素碰撞融合，将极大地拓展未来产业形态的存在空间。

农业领域大数据应用

“民以食为天”。对于任何国家来说，粮食都是不可替代的战略物资。农业是很多国家的支柱产业和维护国家稳定的基石。技术发达国家将其掌握的先进技术应用于农业领域，促进这个传统产业发生革命性变化。

■ 粮食产量预估

很多国家都很重视粮食产量预估和统计。美国、加拿大、澳大利亚等技术发达国家，通常使用卫星遥感技术对当年粮食产量进行预估。

我国政府每年都会试图弄清楚当年的粮食产量，作为制定国家政策的重要依据。我国每年粮食种植面积数十亿亩，遍布多个区域；气候灾害多发，极

大影响产量。粮食产量预估和统计一直是一个老大难问题。

计划经济年代，粮食播种面积和品种都是按照国家计划执行的。粮食收获后，由农村生产队称量统计，再经过大队、公社、县、省等逐级汇总，统计上报，国家的统计数据较为准确。

实行联产承包以后，农村土地分散经营。种多少、种什么，农民自己说了算；每年生产多少粮食，农民没有义务上报；国家很难掌握数亿农户的生产经营活动。中央政府统计数据依靠省级统计进行汇总，省级统计依靠市县统计进行汇总，层层下探直至最小经营单元——农户。鉴于源头(农户)数据有很大不确定性，国家统计数据的准确性自然令人质疑。

近年来，我国也逐步将遥感技术和大数据技术应用于粮食产量预估和统计，中央政府基本上能够得到相对准确的粮食产量数据。那么，国家统计局现在如何利用卫星遥感技术较为准确地预估粮食产量？

我国利用自己发射的遥感卫星，开发出了各种模型和软件，结合大数据技术，为国民经济提供服务。对粮食产量的预估，主要通过估算粮食平均单产和粮食作物种植面积来完成。用遥感卫星覆盖粮食产区，通过图像识别，把我国所有的耕地都计算出来并进行标识；对国土面积网格化，对每个网格的耕地进行抽样跟踪、调查和统计；选择作物收割前一个月时间内的遥感数据，对作物种植面积做出最直接的判断和分析。使用遥感卫星、采样系统和地理信息系统相结合的采样技术进行采样调研。采用大数据建模方式，按照设定的统计模型，估算出整体粮食产量数据。

■ 农业生产技术创新

谈到大数据在农业生产中的应用，就绕不开中东沙漠里的一个“地理小国”和“高科技大国”——以色列。以色列位于沙漠地带边缘，实际管辖面积25 740平方公里，绝大部分土地为沙漠。自然环境十分恶劣，可耕种面积不到国土面积20%，土层贫瘠，水资源严重匮乏。

以色列在自然条件恶劣的狭小地方，利用高科技建立起精细化农业，创造了奇迹！许多农产品的单产量领先于世界先进水平。奶牛单产奶量居世界第一，平均每头年产奶10 500公斤；每只鸡年均产蛋280个；棉花单产居世界之首，亩产近1000斤……以色列居然成为农产品出口大国，每年向欧洲出口大量蔬菜和水果，赢得了“欧洲厨房”之誉。

读者不禁会问，沙漠之国以色列是如何做到的？取得这样的成就，根本原因在于科技。作为严重缺水的国度，以色列人发明了滴灌技术，装有滴头的

大影响产量。粮食产量预估和统计一直是一个老大难问题。

计划经济年代，粮食播种面积和品种都是按照国家计划执行的。粮食收获后，由农村生产队称量统计，再经过大队、公社、县、省等逐级汇总，统计上报，国家的统计数据较为准确。

实行联产承包以后，农村土地分散经营。种多少、种什么，农民自己说了算；每年生产多少粮食，农民没有义务上报；国家很难掌握数亿农户的生产经营活动。中央政府统计数据依靠省级统计进行汇总，省级统计依靠市县统计进行汇总，层层下探直至最小经营单元——农户。鉴于源头(农户)数据有很大不确定性，国家统计数据的准确性自然令人质疑。

近年来，我国也逐步将遥感技术和大数据技术应用于粮食产量预估和统计，中央政府基本上能够得到相对准确的粮食产量数据。那么，国家统计局现在如何利用卫星遥感技术较为准确地预估粮食产量?

我国利用自己发射的遥感卫星，开发出了各种模型和软件，结合大数据技术，为国民经济提供服务。对粮食产量的预估，主要通过估算粮食平均单产和粮食作物种植面积来完成。用遥感卫星覆盖粮食产区，通过图像识别，把我国所有的耕地都计算出来并进行标识；对国土面积网格化，对每个网格的耕地进行抽样跟踪、调查和统计；选择作物收割前一个月时间内的遥感数据，对作物种植面积做出最直接的判断和分析。使用遥感卫星、采样系统和地理信息系统相结合的采样技术进行采样调研。采用大数据建模方式，按照设定的统计模型，估算出整体粮食产量数据。

■ 农业生产技术创新

谈到大数据在农业生产中的应用，就绕不开中东沙漠里的一个“地理小国”和“高科技大国”——以色列。以色列位于沙漠地带边缘，实际管辖面积25 740平方公里，绝大部分土地为沙漠。自然环境十分恶劣，可耕种面积不到国土面积20%，土层贫瘠，水资源严重匮乏。

以色列在自然条件恶劣的狭小地方，利用高科技建立起精细化农业，创造了奇迹！许多农产品的单产量领先于世界先进水平。奶牛单产奶量居世界第一，平均每头年产奶10 500公斤；每只鸡年均产蛋280个；棉花单产居世界之首，亩产近1000斤……以色列居然成为农产品出口大国，每年向欧洲出口大量蔬菜和水果，赢得了“欧洲厨房”之誉。

读者不禁会问，沙漠之国以色列是如何做到的？取得这样的成就，根本原因在于科技。作为严重缺水的国度，以色列人发明了滴灌技术，装有滴头的

管线直接将水和肥料送达植物根系，节约了水和肥料。所有灌溉都采用计算机控制，传感器通过检测植物茎果的直径变化和地下湿度，自动决定灌溉量，以节省人力和水资源。由于有大量的传感器在采集数据，这种自动滴灌系统可以对用水量和产量的关系进行学习，改进灌溉量。

半个多世纪以来，以色列农业生产增长了十多倍，每亩地用水量仍保持不变。依靠高科技，以色列给传统农业带来了革命，第二次世界大战前还是一片荒漠的内盖夫地区，现在已经出现了大片绿洲。

■ 污染土壤修复

过去数十年，我国经济缺乏科学指导的粗放式发展，小工业近乎失控地向环境排放污染物，小农经济缺乏监管地掠夺式利用，共同导致土壤严重污染。污染物或其分解物在土壤中积累，通过植物或水体间接被人体吸收，最终危害人体健康。环保部2014年公布的《全国土壤污染状况调查报告》显示，全国土壤总超标率为16.1%，耕地土壤点位超标率为19.4%。

土壤污染已经给我国人民造成严重伤害。为了亿万人民的身体健康，被污染的土壤必须进行治理。国务院于2016年5月28日印发了《土壤污染防治行动计划》，力争2020年我国土壤环境状况得到改善。

污染土壤治理的迫切需要，催生了土壤修复技术。污染物检测是土壤修复的第一关。基于检测结果，针对重要污染物循环的生物化学因素，根据对沉积体系中重要污染物循环的解析和预测，制定污染土地修复措施。

我国国土资源系统、环境保护系统、土地工程企业积累了有关土地及相关污染物的海量数据。这些数据还没有很好地发挥作用。运用大数据技术能够快速准确地判定污染物构成，为选取修复技术路线提供依据。大数据还可以提升数据采集能力、要素整合能力、计算仿真能力、决策支撑能力，为土壤修复技术提供快速解决方案。

■ 智慧农业

以色列将农业这一人类历史上最古老的职业推向了变革之路。变革的动力是信息技术——传感器、物联网、云计算、大数据及互联网。这次变革正在彻底颠覆日出而作、日落而息的手工劳作方式，也将打破粗放式的传统生产模式，推动农业走上一条集约化、精准化、智能化、数据化之路。这次变革，将导致农业生产模式与工业生产模式之间的差异逐渐消失。

互联网电子商务及现代物流，使得产业链各要素碰撞融合，将极大地拓展未来农业形态的存在空间。这种趋势已经初露端倪。一些智慧农业物联网云

平台开始了有益的探索和尝试，其解决方案结合了最先进的物联网、云计算、传感器、自动控制等。新一代农业生产者，可以在浏览器或手机客户端实时显示生产场所的温度、湿度、pH值、光强度、CO_2浓度，并通过自动控制系统，保证农作物有一个良好的、适宜的生长环境。

交通运输大数据应用

出行是人类社会的基本活动。随着经济社会的发展，交通拥堵、汽车污染、交通事故等问题日益严重，而民众对于交通品质要求却越来越高。

大数据技术将为缓解交通问题提供有效支撑。大数据应用于交通运输已有很多年。以下是一些具体应用领域。

■ **车载应用系统大数据**

信息系统及大数据技术已成功应用于汽车领域，提高了交通安全性。

现在生产的汽车，内置很多芯片、传感器和各种软件，用于监控汽车运行状况，并及时把信息发送到制造商的信息系统中。这些信息不仅能够为驾驶者提供参考，更能够用于提高汽车制造质量。汽车运行数据有利于制造商诊断日益复杂的发动机和控制系统问题。

车载应用系统最早只是一种促销手段。现在，车载电话和倒车雷达逐渐成为新车的标准配置。所有的车载应用系统都会产生大数据，这些数据可以带来额外的价值，不仅为汽车制造商提供诊断问题的新途径，也为汽车经销商带来丰厚的回报。经销商大部分利润来自售后服务。车载应用系统大数据分析，可以帮助经销商降低维修成本，提高维护能力，服务更多客户；可以帮助保险公司获得驾驶行为模式，更准确地评估单个驾驶员的风险驾驶以及按区域和人口分布的整体驾驶风险[79]。

政府交通管理部门也开始关注车载应用系统产生的大数据，用以预测交通流量、改善道路环境和交通安全状况，并最终用于交通基础设施。

■ **车联网**

车联网通常是指借助于无线技术实现车辆和道路基础设施之间的连接。车联网的核心在“连接”：连接不同车辆，连接车辆和基础设施，连接车辆、基础设施和无线设备。其主要作用是：协助停放，无人驾驶停车，自动制动避免碰撞，变道警报。每种连接都生成并收集大量数据。

管理部门通过交通路口监测的大数据分析，预测交通拥堵情况，提前进行疏导。汽车可以通过大数据分析，预测将要通过道路的拥堵情况，推荐最佳

行车路线，并提供驾驶习惯改善建议。

运输和快递公司严重依赖车联网大数据，用以提高业务运转，保持竞争力；分析并重塑业务模式和产品结构，在变化的市场中务求生存发展。

■ 联网驾驶

“联网驾驶”是通过车辆、交通基础设施和其他交通运输模式之间的互联互通，通过智能交通决策系统分享交通信息的一种新兴技术。联网驾驶能够提高驾驶安全可靠性，尽可能防止交通事故。

联网驾驶需要更精确的车辆定位信息。为此，欧盟5个成员国组建研发团队进行攻关[81]，成员包括德国(总协调)、法国、荷兰、瑞典和卢森堡的智能交通系统科技人员，项目期限3年(2015—2018年)。欧盟“2020地平线”科研计划为此提供600万欧元全额资助。

鉴于卫星定位系统无法为特殊环境(如隧道)提供车辆位置信息，上述研发目标之一是道路交通合作型自适应巡航控制系统(C-ACC)。目前，研发团队已基于卫星定位与车载传感技术的结合、交通基础设施与无线通信技术的结合，制定出了清晰的联网驾驶技术开发路线图。技术融合将产生车辆高精度定位技术及联网驾驶技术，广泛应用于城市道路、高速公路和多交通运输模式的智能交通系统。研究团队还将开发欧盟相关标准。

很多城市通过安装摄像头和传感器，道路交通正在实现数字化，不间断地生成交通大数据。政府相关部门选择性使用交通大数据，或用于提高执法，或用于改善交通模式，或用于改进交通规划。大数据已经用于城市交通智能化改造，结合“虚拟现实”技术，验证改造方案的有效性。

能源领域大数据应用

能源是现代文明的物质基础。

人类自从学会了用火，便从茹毛饮血的蒙昧时代大踏步跨入文明的门槛。随着社会发展和生活水平提高，能源消费强度越来越大。现在面临严重问题：能源利用效率不高，提高效率面临技术障碍和高昂成本；传统矿物质能源带来的温室气体排放和污染越来越严重。能源成为人类社会进一步发展的瓶颈。能源领域的生产和消费需要创新和革命。

■ 能源互联网与大数据

无论是政府还是能源用户，都在努力提高能源使用效率、降低使用量和成本，并致力于使用更多的清洁能源。能源生产商也试图了解能源发展趋势并

预测未来方向。上述需求推进互联网技术与传统能源产业深度融合，为“互联网+能源”奠定基础。“互联网+能源”将打破行业边界，促进价值共享，提高能源利用效率，实现真正意义上的能源资源共享。

能源互联网是一种互联网与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合的能源产业发展新形态，是一个涉及诸多行业、跨越众多学科的系统工程。未来的能源管理应以能源互联网为基础，建立合理的能源分配与节能策略，保障能源的持续可靠供应。以电能为支撑，综合冷、热、电、热水等多种分布式能源，构建“源—网—荷”互动的区域型能源互联网络，实现区域多种能源协调控制和综合能效管理。

能源互联网真正发挥作用离不开大数据支撑。能源大数据理念应运而生。大数据及分析技术成为能源领域各类参与者实现目标的有力工具。

能源大数据理念是将电力、石油、燃气等能源领域数据及人口、地理、气象等其他领域数据进行综合采集、处理、分析与应用的相关技术与思想。能源大数据不仅是大数据技术在能源领域的深入应用，也是能源生产、消费及相关技术革命与大数据理念的深度融合。能源大数据将加速推进能源产业发展及商业模式创新。能源大数据在产业结构中处于基础地位。

能源产业本身的发展变革必然面对大数据的采集、管理和信息处理的挑战。大数据技术不仅是能源产业某个技术环节所需要的专门技术，更是组成整个能源互联网的技术基石。

■ 电力大数据

电力在能源供应中具有特殊重要的地位。电力占能源供应的百分比是衡量一个国家(地区)发展程度的重要指标。

电力大数据是大数据技术在电力行业的应用，是能源大数据的重要组成部分。电力大数据涉及电力生产端、传输端、消费端三个环节以及发电设备制造、气象、环保等领域。使用传感器、控制设备和软件，可以将电力生产端、传输端、消费端数以亿计的设备、机器、系统连接起来，形成了巨大的电力“物联网”。通过电力“物联网”数据采集和分析，整合运行数据、气象数据、电网数据、电力市场数据，形成电力大数据。

运用大数据技术对电力数据进行分析挖掘，将数据转化为知识，进行负荷预测、发电预测、设备状态监测，实现智能检修、多能(火、水、光、风、核)协同与区域协调，提高运行可靠性、资源利用率和能源利用效率。电力大数据一方面可以与宏观经济、人民生活、社会保障、道路交通等信息融合，

促进经济社会发展；另一方面可以促进电力行业或企业内部数据融合，提升行业、企业管理水平和经济效益。

■ **能源大数据应用模式**

目前，能源大数据形成了三类应用模式[82]。

(1) 面向企业内部的管理决策支持

该模式将能源生产、消费数据与内部智能设备、客户信息、电力运行等数据结合，充分挖掘客户行为特征，提高能源需求预测准确性。发现电力消费规律，提升企业运营效率和效益。

电网企业可以利用大数据分析，为经营决策提供所需数据，增强对企业经营发展趋势的洞察力和前瞻性，有效支撑决策管理。电力生产企业可以利用大数据分析进行用电负荷预测，获得电力市场竞争优势；进行设备故障诊断和预防性检修，防止计划外停机，节省修理费用；进行能源成本分析和可用性影响分析，确保能源供应的可靠性。

该模式的典型案例是法国电力公司智能电表大数据应用。法国电力选择用户负荷曲线为突破口，将电网运行数据与气象、电力消费数据、用电合同信息等进行实时分析，更为准确地预测电力需求变化，通过优化需求侧管理改进投资管理与设备检修管理，提升运营效益；将电网日负荷率提高至85%左右，相当于减少发电装机1900万千瓦。

(2) 能源数据综合服务平台

该模式集成能源供给、消费、相关技术的各类数据，建设分析与应用平台，为包括政府、企业、学校、居民等不同类型参与方提供大数据分析和信息服务。部分国家的政府机构已经开始提供能源数据。电力供应公司也已经开始使用智能电表更新整个网络并获得数据。

该模式典型案例是美国得克萨斯州奥斯丁市实施的以电力为核心的智慧城市项目。以智能电网设备为基础，采集智能家电、电动汽车、太阳能光伏等电力数据以及燃气、供水数据，形成能源数据综合服务平台。其已在节能环保、新技术推广、研发测试等方面发挥了重要的服务支撑作用。

(3) 支撑智能化节能产品研发

该模式将能源大数据、信息通信与工业制造相结合，通过对能源供给、消费、移动终端等不同数据源的数据进行综合分析，设计开发节能环保产品，为用户提供付费低、能效高的能源产品与生活方式，实现产品制造商、电网企业、电力企业、用户多方共赢。

该模式典型案例是美国NEST公司研发的智能恒温器产品的商业模式。通过记录用户的室内温度数据，智能识别用户习惯，将室温调整到最舒适状态。NEST公司免费获得电力数据，用以完善预测算法；电网企业利用电力数据采集与分析方面的优势，既可以与设备制造商合作改进用户需求侧管理，也可以共同参与产品研发并获取收益；电力企业改进需求侧管理，节约发电装机与调峰成本；用户可以自动控制房间温度，节省电费。

该商业模式得到谷歌公司的高度关注和认可。谷歌公司收购了NEST公司，力图借该模式推动其在新能源领域的战略布局。

地理信息大数据应用

人类及其生存的地球环境构成了最基础的信息，包括地理位置信息。但在人类历史长河中，这些信息绝大多数时间内没有被量化和数据化。

■ 地理信息大数据

卫星定位系统正在实现地理位置信息数据化。

目前，世界上已有四套卫星定位系统投入使用：美国的GPS系统、中国的北斗系统、俄罗斯的Glonass系统、欧洲的伽利略系统。这些卫星定位系统辅以地面接收设备，每时每刻都在产生地理位置信息大数据。这些数据与地图信息结合，已经成功进行商业化应用，形成地理信息产业。

互联网服务中广泛使用地理信息大数据，已经融入人们的生活。移动互联网地图更是发展迅猛，随着智能手机快速普及，手机地图作为移动生活信息的重要入口，其相关服务业务呈现爆发式发展态势[83]。

我国地理信息产业被国务院确定为战略性新兴产业。基于地理信息的新型应用和服务成为“大众创业、万众创新”的重要领域。

■ 我国开发的GlobeLand30

《科技日报》2016年9月23日第7版登载了标题为“中国送给世界的大礼”的文章，介绍了由我国科研人员研发的世界首套“最高分辨率30米全球地表覆盖数据(GlobeLand30)”。我国政府将这一重要科学数据成果作为联合国气候峰会礼物，赠予联合国[84]。

该系统如今已服务全球。世界各地的人们都可以在该系统信息服务平台上，清晰地看到地球上任一地方的地表覆盖情况以及变化。至2016年9月，已有118个国家的6000多名用户下载使用GlobeLand30数据。

政府部门大数据应用

大数据正在成为解决许多民生问题和社会问题不可或缺的工具，诸如：发展经济、消除疾病、提高执政能力、维护公众安全、抑制全球变暖等。

美国政府在《大数据研究和发展倡议》中提出，将通过收集大数据，从中获得知识和洞见，强化美国国土安全，转变教育和学习模式。

我国政府在《促进大数据发展行动纲要》中提出，建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的管理机制，实现基于数据的科学决策，推动政府管理理念和社会治理模式进步。

世界各国政府以及联合国纷纷成为大数据的应用主体。政府利用大数据分析，能够总结经验、发现规律、预测趋势、辅助决策。政府可以不再依赖过时的传统报告进行数据分析，取而代之的是分析实时数据，做出影响今天和明天的决策。实时数据分析对促进政府服务和运转更有效率。

政府是大数据最早收集和拥有者

人们也许认为，互联网公司是大数据先驱者。事实上，政府才是大规模信息的原始采集者。人类社会发展史上，自从出现了政权，便开始收集各类数据。统治者需要知道自己拥有的土地、人口和劳动力，主要目的是征税和征集可参加战斗的人员。于是土地丈量和人口统计便自然而生。古埃及曾进行过人口普查，古罗马执政者奥古斯都也进行过人口普查。

我国历史上很早就实施过人口统计。据《国语》“周语上”记载：“宣王既丧南国之师，乃料民于太原。”周宣王“料民于太原”，就是要统计可用兵员数。我国现存最早的全国性和分政区人口普查发生在西汉元始二年(公元2年)，当时全国人口统计数约6000万。

统计和税收涉及最基本的计量单位：长度、体积和重量(所谓的度量衡)。这是生活中需要计量的最基础参数。我国4300年前就有了成熟的计量体系，并统一了计量标准。《尚书》“尧典”提及：“协时月正日，同律度量衡。”

统治者除了收集人口、土地和税收数据外，还收集其他方面的数据。我国商王朝中央政府早在3000多年前就一直持续收集和保存刻在龟甲和兽骨上的占卜资料。这些甲骨占卜资料埋藏在河南安阳殷墟地下，直到一百多年前被人们发现。迄今已经挖掘的甲骨有数十万之多。相对于当时的技术条件，是名副其实的“大数据”！

公元前三世纪，埃及的托勒密二世收集了当时可能找到的书写作品，建立了亚历山大图书馆。东方的周王室特别重视文化教育和传承，不仅设有贵族学校，还设立专门的职位负责记录和保存国家的各种资料。我国道家始祖老子，就曾经作过周王室的“柱下史”，专门负责管理周王室图书资料，分布于全国各地的诸侯们也都有自己的档案收藏机构。

政府的计量和记录一起形成了庞大的数据资料库。

欧洲文艺复兴促进了科学发展，发明了一系列新的测量工具。不仅可以更精确地测量传统参数——时间、地点、长度、体积和重量等，甚至可以测量人们创造的虚无缥缈的东西——电流、气压、温度、声频等。

新计量工具为政府收集数据提供了便利。政府主导的行业统计产生更大量的数据。政府可以强迫人们为其提供信息，而不必说服或支付报酬；不仅要求个人信息尽可能完善，还记录个人所有的社会关系、交往和交流信息。这些信息用于预测人们的行为，而且准确性越来越高。

政府还向商业和个人征集数据，完善政府数据集，以便与公众分享新的数据成果。美国国会图书馆保存了Twitter上发布的所有信息。

政府拥有大部分数据，这些数据更完整、更全面、价值密度更高。

某些政府数据一直可以使用。但在互联网普及之前，想从存储在政府各类机构信息库的非数字化资料中找到自己想要的相关数据，绝非易事。互联网普及之后，政府经过多年努力，才将其数据数字化并向公众开放。

美国政府向公民、商业组织、非营利机构以及一些外国政府开放政府数据。美国政府把与已经解密的信息相关的文件和其他内容发布到网上，并将开展以下几方面工作[79]：

- 与国家安全法律部门共享数据。
- 审查和解密外国情报监督信息。
- 与利益相关方进行协商。

美国各州政府也在开放数据、与公众和私营合作伙伴共享数据，并不同程度地使用大数据指导决策。利用先进的数据融合和分析方法，提升数据质量，注重改善内部机制和流程，提高公共服务能力和服务效率。

政府大数据应用

善用大数据，政府可以提高施政能力。应用领域包括(但不限于)智慧城市、公共服务、外交事务、国防情报等。

公元前三世纪，埃及的托勒密二世收集了当时可能找到的书写作品，建立了亚历山大图书馆。东方的周王室特别重视文化教育和传承，不仅设有贵族学校，还设立专门的职位负责记录和保存国家的各种资料。我国道家始祖老子，就曾经作过周王室的“柱下史”，专门负责管理周王室图书资料，分布于全国各地的诸侯们也都有自己的档案收藏机构。

政府的计量和记录一起形成了庞大的数据资料库。

欧洲文艺复兴促进了科学发展，发明了一系列新的测量工具。不仅可以更精确地测量传统参数——时间、地点、长度、体积和重量等，甚至可以测量人们创造的虚无缥缈的东西——电流、气压、温度、声频等。

新计量工具为政府收集数据提供了便利。政府主导的行业统计产生更大量的数据。政府可以强迫人们为其提供信息，而不必说服或支付报酬；不仅要求个人信息尽可能完善，还记录个人所有的社会关系、交往和交流信息。这些信息用于预测人们的行为，而且准确性越来越高。

政府还向商业和个人征集数据，完善政府数据集，以便与公众分享新的数据成果。美国国会图书馆保存了Twitter上发布的所有信息。

政府拥有大部分数据，这些数据更完整、更全面、价值密度更高。

某些政府数据一直可以使用。但在互联网普及之前，想从存储在政府各类机构信息库的非数字化资料中找到自己想要的相关数据，绝非易事。互联网普及之后，政府经过多年努力，才将其数据数字化并向公众开放。

美国政府向公民、商业组织、非营利机构以及一些外国政府开放政府数据。美国政府把与已经解密的信息相关的文件和其他内容发布到网上，并将开展以下几方面工作[79]：

- 与国家安全法律部门共享数据。
- 审查和解密外国情报监督信息。
- 与利益相关方进行协商。

美国各州政府也在开放数据、与公众和私营合作伙伴共享数据，并不同程度地使用大数据指导决策。利用先进的数据融合和分析方法，提升数据质量，注重改善内部机制和流程，提高公共服务能力和服务效率。

政府大数据应用

善用大数据，政府可以提高施政能力。应用领域包括(但不限于)智慧城市、公共服务、外交事务、国防情报等。

■ 智慧城市应用

所谓“智慧城市”，是指基于大数据、物联网、云计算等信息技术，对城市系统中的关键信息进行全方位感知、挖掘、分析与整合，以促进城市各系统协调运作。大数据是智慧城市的“大脑”，物联网是智慧城市的“血管”，云计算是智慧城市的“器官”。智慧城市是在全面数字化基础上建立的可视化和可测量的智能化城市管理和运营。智慧城市的本质是，通过综合运用现代科学技术，整合信息资源，统筹业务应用系统，加强城市规划建设和管理，是一种新型城市管理与发展的“生态”系统。

大数据是智慧城市规划、建设、运行、管理的核心资源，是实现城市智慧化的关键支撑。智慧城市必须具有大数据“大脑”：将交通、能源、供水等基础设施全部数据化，将散落在城市各个角落的数据汇集整理，再通过超大规模运算和分析，对城市全局实时分析，让城市智能地运行。

2016年10月14日，大数据时代的“弄潮儿”马云宣布：给杭州安装大数据“大脑”。这个大脑的功能之一，通过对地图数据、摄像头数据进行智能分析，智能地调节红绿灯，成功地将车辆通行速度提升11%。

建立智慧城市，还可以实时监测城市人口密度，进行预警，避免类似于2014年12月31日发生在上海外滩的踩踏悲剧；实时监测特殊货物流向及存储地，为社会治安和消防提供支撑。

■ 公共服务应用

大数据广泛应用于医疗健康、社会保障和文化教育等公共服务领域。

(1) 医疗健康大数据

其主要是指在人的生命周期中产生的，与生命健康相关的所有数据。数据采集渠道应包括：构建电子健康档案、电子病历数据库，建设覆盖公共卫生、医疗服务、医疗保障、药品供应、计划生育和综合管理业务的医疗健康管理和服务数据采集系统。医疗健康服务大数据对于公众、医院、医疗事业乃至整个国家人民整体健康水平都具有重要意义：能够满足公众多样化的医疗需求，提供个性化医疗，降低负担；医院和医生借助于大数据，分析患者的病情，能够进行更为科学有效的救治，减少医疗事故。大数据应用将带来医疗模式的深度变革。

(2) 社会保障大数据

随着经济社会发展，社会保障覆盖面不断扩大，运行机制逐步健全。社会保障数据不断积累，呈现出大数据的特性。通过建设统一社会救助、社会

福利、社会保障大数据平台，加强相关部门的数据对接和信息共享，利用大数据技术寻找社会保障数据隐含的信息和价值，有助于事前决策、事中控制、事后反馈，为人力资源社会保障部门政策制定和执行效果跟踪评价提供技术支撑。

(3) 文化教育大数据

美国教育部发布《通过教育数据挖掘和学习分析改进教与学：问题简介》，提出大数据在教育中的两个应用领域：一是教育数据挖掘——对教学和学习过程中收集的数据进行挖掘分析，检验学习理论并引导教育实践；二是学习分析应用——对教育管理和服务过程中收集的数据进行挖掘分析，直接影响教育实践。我国《促进大数据发展行动纲要》提出：推动形成覆盖全国、协同服务、全网互通的教育资源云服务体系；完善教育管理公共服务平台，推动教育基础数据的伴随式收集和全国互通共享；加强数字图书馆、档案馆、博物馆、美术馆和文化馆等公益设施建设，构建文化传播大数据综合服务平台，为社会提供文化服务。

■ 国防情报应用

2013年6月，爱德华·斯诺登(Edward Snowden)在香港披露了美国国家安全局关于“棱镜计划”监听项目的秘密文档。美国及世界公众从此知道，对于个人隐私来说，没有什么比无所不欲知、无所不能知的美国政府更可怕！美国政府似乎对所有信息都感兴趣，都要收集！不仅监听可疑分子、本国公民，甚至监听盟友国家领导人。“斯诺登事件”引发了世界范围内关于政府使用大数据技术侵犯个人隐私权的大辩论。

鉴于维护国家安全的迫切需要，美国国防部和情报机构的技术专家已经开始研究新的方法分析和使用数据。大数据技术特别适用于快速高效地检索大量数据，用以定位暴力犯罪和恐怖活动。大数据技术有助于揭示罪犯与可能隐藏的恐怖分子之间的个人关系[79]。

“大数据+人工智能”推进战争自动化，能够比人类更快、更精准地攻击目标，已被美军用于实战。美军海豹突击队猎杀本·拉登行动是一次成功应用大数据的典型案例。在海豹突击队击杀本·拉登的过程中，大数据支持系统涉及GPS的定位和卫星影像、隐形飞机的实时影像，以及海豹突击队现场卫星传播的实时图像。白宫利用大数据支持系统一直对前方进行实时监测(见图9.1)。



图9.1 白宫利用大数据支持系统实时监测击毙本·拉登过程

随着大数据技术水平提高，其在国防领域中的应用方式将更加多样化。

Global Pulse——“全球脉动”项目

近年来，联合国一直将大数据用于其各项任务中。

随着大数据发展战略得到世界各国的高度重视，联合国秘书长执行办公室于2009年正式启动了“全球脉动”(Global Pulse)项目。

■ 关于Global Pulse

“全球脉动”项目聚焦于利用大数据技术为不发达国家的经济发展和人道主义援助提供实时数据分析，为决策者提供政策建议。项目使命是：为了可持续发展和人道主义行动，加快大数据创新、开发和有序应用。项目愿景是：大数据作为一种公共产品可以安全和负责任地获取。

“全球脉动”项目正在努力提升人们对一系列事物的认知：大数据瞄准可持续发展和人道主义行动机会，建立“公共—私人”数据共享的伙伴关系，通过“脉动实验室”网络生成具有高影响力的分析工具和方法，通过联合国系统推动广泛采纳有用的创新。“全球脉动”合作者与来自于联合国机构、各国政府、学术界和私营部门的专家一起研究、开发和推进将实时数字数据应用于21世纪发展挑战的方法。目标包括：达到可实施的创新的临界规模，降低应用和推广的体制性障碍，加强大数据创新生态系统。

■ “全球脉动”项目成果应用

大数据不是完美数据，只有被正确理解和应用，才会体现其价值。

分析大量数据能帮助发现程式化事实，例如：明显反复出现的行为和模

式。程式化事实不应该像法律一样被认为总是真理，但它们会给出一种可能性，即某种趋势上的偏差可能会发生。因此，它们成为异常检测的基础。例如，国际粮食政策研究所研究人员开发了一种方法来探测食物价格的异常波动，用于确定特定国家的食品安全反应水平。类似的方法可以应用于检测社区成员使用手机、出售家畜的异常情况。

分析实时数据能帮助拯救生命。美国地质调查局已经开发出监视微博的系统，用于收集有关地震的信息。位置信息被提取并传递给地震专家们，用来证实地震发生、定位震中并量化级别。哈佛大学和麻省理工学院的研究人员共同开展的关于2010年海地霍乱疫情可追溯分析证明，通过挖掘微博和在线新闻报道，为卫生官员提供疾病扩散指示。

经过正确分析的大数据可以通过三种方式支持全球的发展。

(1) 预警：早期发现异常现象，并在危急时刻指导人们如何使用数码设备和服务快速响应。

(2) 实时意识：大数据可以描绘一幅细粒度和反映当前实际的图像，以帮助确定项目和政策的定位。

(3) 实时反馈：大数据具有实时监测人口的能力，使政府了解哪些政策和项目是失败的，并做出必要的调整。

式。程式化事实不应该像法律一样被认为总是真理，但它们会给出一种可能性，即某种趋势上的偏差可能会发生。因此，它们成为异常检测的基础。例如，国际粮食政策研究所研究人员开发了一种方法来探测食物价格的异常波动，用于确定特定国家的食品安全反应水平。类似的方法可以应用于检测社区成员使用手机、出售家畜的异常情况。

分析实时数据能帮助拯救生命。美国地质调查局已经开发出监视微博的系统，用于收集有关地震的信息。位置信息被提取并传递给地震专家们，用来证实地震发生、定位震中并量化级别。哈佛大学和麻省理工学院的研究人员共同开展的关于2010年海地霍乱疫情可追溯分析证明，通过挖掘微博和在线新闻报道，为卫生官员提供疾病扩散指示。

经过正确分析的大数据可以通过三种方式支持全球的发展。

(1) 预警：早期发现异常现象，并在危急时刻指导人们如何使用数码设备和服务快速响应。

(2) 实时意识：大数据可以描绘一幅细粒度和反映当前实际的图像，以帮助确定项目和政策的定位。

(3) 实时反馈：大数据具有实时监测人口的能力，使政府了解哪些政策和项目是失败的，并做出必要的调整。

第十章

人类预测未来的智慧

大数据时代的快速变革，正在颠覆我们的理念和认知。传统的生产模式、社会形态及生活方式也面临达摩利克斯之剑，不知何时会被颠覆。

管理者做决策面临更大的不确定性。决策以信息为依据，数千年来并无本质差异。大数据给我们获取信息带来了便利，也同时提高了问题的复杂性。承载信息的数据，包括数据的数量、数据来源、数据的获取方式、数据呈现的方式，都发生了根本性变化。人们已经不再缺乏数据，缺乏的是正确态度、数据处理能力和准确预测未来的智慧。

预测之目的是判断事实并产生思路清晰的决策。如果能够准确预测未来，就更有可能做出正确决策。好的思维习惯加上科学方法，可以提高预测能力，提升决策水平。远见卓识不是天赋异禀，而是独特思维的产物。

准确预测取决于方法。人们可以学习掌握好的方法，提高预测能力。大数据的核心价值之一就是预测。大数据预测之目的，与上古时代占筮预测以及现代社会数学模型预测并无二致，都是为了获得未来信息。

大数据时代如何做好预测？如何依据准确预测做出正确决策？这正是本章要阐述的问题。本章包括以下几部分内容：人类特殊预测智慧，数学方法建模预测，大数据分析和预测。

人类特殊预测智慧

数千年来，尽管人类社会发展取得革命性进展，但决策的本质属性并没有改变：针对问题，掌握信息，进行预测，做出决策。玛雅人用占星术预测，我国古代用龟甲占卜和蓍草占筮预测，工业社会利用数学模型和技术方法预测，信息化社会人们利用大数据预测。所有预测之目的，都是为了获得与设定情景的未来发展状态相关的信息，为决策提供依据。

预测的准确性并不完全取决于预测方法，更取决于预测者的智慧。睿智

的预测者能够洞察灾难或机会。洞察力是准确预测的基本要素，这种能力无法在技术方法中体现出来。

第一部分介绍了上古时代的占卜和占筮预测。历史上有些人(巫觋和太史)具有特殊的“先知先觉”预测能力。随着人类社会不断发展，追求物质享受和社会权力等世俗欲望不断弱化“先知先觉”本能，逐渐泯灭了人类的“慧根”。我国古人很早就发现了这种趋势，《庄子》“大宗师”篇就指出：“其耆欲深者，其天机浅。”后来，大多数人已经失去了这种预测未来的能力，只有极少数人仍然保留部分“特异功能”。

我国秦汉时期的许负，仅凭少量信息及个人特殊能力就能够准确预测政治人物的命运。大数据时代的我们拥有更多信息、更先进的分析工具、更复杂的技术方法。然而，预测的智慧似乎并不比古人高明多少。

很多组织机构，拥有现代化的预测技术和手段，既不能进行准确预测，更不能做出高质量决策。世纪之交的美国情报机构，不仅没能预测到“9・11”恐怖袭击而备受指责，还因为对伊拉克大规模杀伤性武器的胡乱猜测导致美国2003年决策入侵伊拉克，陷入中东战争泥淖，至今不能自拔。

这真是一个颇耐人寻味、发人深思的问题。

战国时期神巫季咸

《庄子》“应帝王”篇讲述了郑国神巫季咸与列子师徒之间关于预测的寓言故事。季咸能够准确预测人之死生、存亡、祸福、寿夭。

> 郑有神巫曰季咸，知人之死生、存亡、祸福、寿夭，期以岁月旬日若神。郑人见之，皆弃而走。列子见之而心醉，归，以告壶子，曰：“始吾以夫子之道为至矣，则又有至焉者矣。”壶子曰：“吾与汝既其文，未既其实。而固得道与？众雌而无雄，而又奚卵焉！而以道与世亢，必信，夫故使人得而相汝。尝试与来，以予示之。”

季咸预测，验若神灵，以至于跟着壶丘子林修道的列御寇见了，亦心中仰羡，恍然如醉，失去定力。列子跑回去向老师详述所见，并说：“以前我以为您的道行最为高深，今天见到了更为高深的巫术了。”壶子教训徒弟说：“你刚学了一些修道的皮毛，还未接触道的实质，就以为得道了？众雌而无雄，下的卵哪能繁殖呢！你以所学道之皮毛与老巫师比修行，而且一心取信于

人，故而让人洞察底细而替你看相。你请他来，给我看看相。”

明日，列子与之见壶子。出而谓列子曰：“嘻！子之先生死矣！弗活矣！不以旬数矣！吾见怪焉，见湿灰焉。”列子入，泣涕沾襟以告壶子。壶子曰：“乡吾示之以地文，萌乎不震不正，是殆见吾杜德机也。尝又与来。”

第二天，列子果然请季咸来见壶子。季咸出来对列子说：“你的老师活不成了！寿命不到十天了！我已观察到将死之状，神情如灰烬浸水。”列子泪流满襟地回来，伤心地向老师转述。壶子说：“刚才我展示给他的是大地那样寂然不动的心境。他无法观察到我闭塞的生机。再请他来看看。”

明日，又与之见壶子。出而谓列子曰：“幸矣！子之先生遇我也，有瘳矣！全然有生矣！吾见其杜权矣！”列子入，以告壶子。壶子曰：“乡吾示之以天壤，名实不入，而机发于踵。是殆见吾善者机也。尝又与来。”

第三天，列子又请季咸来见壶子。季咸出来对列子说：“你的老师幸运遇到我，他有救了！我已观察到他闭塞的生机中神气微动。”列子回来，转述了季咸的话。壶子说：“刚才我示之以天壤应动之容，名实不入灵府，生机从脚跟发至全身。他因此看到了生机。再请他来看看。”

明日，又与之见壶子。出而谓列子曰：“子之先生不齐，吾无得而相焉。试齐，且复相之。”列子入，以告壶子。壶子曰：“吾乡示之以太冲莫胜，是殆见吾衡气机也。鲵桓之审为渊，止水之审为渊，流水之审为渊。渊有九名，此处三焉。尝又与来。”

第四天，列子又请季咸来见壶子。季咸出来对列子说：“你的老师心迹不定，神情恍惚，我没法给他看相。待其心迹稳定，再来给他看吧。”列子回来，转述了季咸的话。壶子说：“刚才我展示阴阳二气均衡和谐的心态，他观察到了我内气持平之机。鲸鲵盘桓之处为深渊，止水蓄积之处为深渊，流水滞留之处亦为深渊。渊有九种，上述只是三种。再请他来看看。”

明日，又与之见壶子。立未定，自失而走。壶子曰：“追之！”列子追之不及。反，以报壶子曰：“已灭矣，已失矣，吾弗及已。”壶子曰：“乡吾示之以未始出吾宗。吾与之虚而委蛇，不

知其谁何，因以为颓靡，因以为波流，故逃也。”

第五天，列子又请季咸来见壶子。季咸还未站定，就转身跑了。壶子说：“追上他！”列子没能追上。壶子说：“起先我显露给他看的始终未脱离我的本源。刚才我无心而随物化，他弄不清我的究竟。既似颓废顺从，又如随波逐流，所以他逃跑了。”

神巫季咸，具有特异功能，能够根据外貌神态，准确预测人之未来，尅定时日，灵验不失。以至于郑国人都躲着他走，都担心预闻凶祸。然而，季咸遇到高人，却无所用其术。

这则寓言故事告诉我们，不可用固定视角看待世间万物。即使拥有强大的技术手段，也必然会有不适用的情景。客观世界和人类社会具有太多可能、太多不确定性，技术有时而穷，即便大数据亦然。

秦汉时期的许负

如果说上述神巫季咸的预测仅属寓言故事，那么秦末汉初的女相师许负则是史有明载的预测大师。这里介绍许负的神奇预测故事。

■ 薄姬当生天子

公元前180年深秋的一天，在代国通向都城长安的大道上，一队车马正在匆匆赶路。其中一辆车上坐着大汉帝国北方诸侯代国年轻的国王刘恒——将开辟中国历史上第一个盛世。而此时，刘恒却心怀忐忑，不知此行是吉是凶？而刘恒的母亲，留守在代国的薄太后(薄姬)却心中安然。

代王刘恒此行之目的，要从许负关于薄姬的一个神奇预言说起。

许负生活的年代，正值秦朝灭亡、群雄争霸的混乱时期。薄姬遇到许负时，还只是魏王豹的一位妃嫔。在群雄逐鹿的大乱局中，魏豹几乎没有胜出的可能。许负预言薄姬当生天子，撩起了魏豹的野心，也因此害死了这位不自量力的诸侯王！据《史记》“外戚列传”记载：

> 薄太后，父吴人，姓薄氏，秦时与故魏王宗家女魏媪通，生薄姬，而薄父死山阴，因葬焉。及诸侯畔秦，魏豹立为魏王，而魏媪内其女于魏宫。媪之许负所相，相薄姬，云当生天子。是时项羽方与汉王相距荥阳，天下未有所定。豹初与汉击楚，及闻许负言，心独喜，因背汉而畔，中立，更与楚连和。汉使曹参等击虏魏王豹，以其国为郡，而薄姬输织室。豹已死，汉王入织室，见薄姬有色，

诏内后宫，岁馀不得幸。

始姬少时，与管夫人、赵子兒相爱，约曰："先贵无相忘。"已而管夫人、赵子兒先幸汉王。汉王坐河南宫成皋台，此两美人相与笑薄姬初时约。汉王闻之，问其故，两人具以实告汉王。汉王心惨然，怜薄姬，是日召而幸之。薄姬曰："昨暮夜妾梦苍龙据吾腹。"高帝曰："此贵徵也，吾为女遂成之。"一幸生男，是为代王。其后薄姬希见高祖。

高祖崩，诸御幸姬戚夫人之属，吕太后怒，皆幽之，不得出宫。而薄姬以希见故，得出，从子之代，为代王太后。代王立十七年，高后崩。

魏豹死后，薄姬成为刘邦的妃嫔，生下儿子刘恒，立为代王。专权的吕后去世后，大臣们铲除吕家势力，拥戴刘恒继承皇位，史称汉文帝。

这一预言的神奇在于：许负有什么特异功能？能够透过重重历史迷雾，预测到后来纷繁复杂的发展脉络？难道是许负的预言影响了朝臣决策？

我们更愿意相信：是薄姬的仁善加上历史偶然，成就了一代明君和一个盛世。刘邦有多个儿子有资格继位，而大臣们决策时主要考虑因素是：

大臣议立后，疾外家吕氏强，皆称薄氏仁善，故迎代王，立为孝文皇帝，而太后改号曰皇太后。

这正如孔子在《周易》坤卦"文言"中总结的规律："积善之家，必有余庆；积不善之家，必有余殃。"

史书还记载了许负的其他预测。

两晋之预测大师郭璞

许负之后，历史上出现了多位精通《周易》、善于卜筮的神秘人物。

两晋时期的郭璞，事迹颇为神奇。郭璞是河东闻喜(今山西省闻喜县)人，两晋时期的大学者，曾为《尔雅》《方言》《山海经》《穆天子传》《葬经》作注。《晋书》[85]"郭璞传"记载郭璞精天文、历算、五行、卜筮，擅长道家诸多奇异方术，造诣直追汉代之京房和三国之管辂。

璞好经术，博学有高才，而讷于言论，词赋为中兴之冠。好古文奇字，妙于阴阳算历。有郭公者，客居河东，精于卜筮，璞从之

诏内后宫，岁馀不得幸。

始姬少时，与管夫人、赵子兒相爱，约曰："先贵无相忘。"已而管夫人、赵子兒先幸汉王。汉王坐河南宫成皋台，此两美人相与笑薄姬初时约。汉王闻之，问其故，两人具以实告汉王。汉王心惨然，怜薄姬，是日召而幸之。薄姬曰："昨暮夜妾梦苍龙据吾腹。"高帝曰："此贵徵也，吾为女遂成之。"一幸生男，是为代王。其后薄姬希见高祖。

高祖崩，诸御幸姬戚夫人之属，吕太后怒，皆幽之，不得出宫。而薄姬以希见故，得出，从子之代，为代王太后。代王立十七年，高后崩。

魏豹死后，薄姬成为刘邦的妃嫔，生下儿子刘恒，立为代王。专权的吕后去世后，大臣们铲除吕家势力，拥戴刘恒继承皇位，史称汉文帝。

这一预言的神奇在于：许负有什么特异功能？能够透过重重历史迷雾，预测到后来纷繁复杂的发展脉络？难道是许负的预言影响了朝臣决策？

我们更愿意相信：是薄姬的仁善加上历史偶然，成就了一代明君和一个盛世。刘邦有多个儿子有资格继位，而大臣们决策时主要考虑因素是：

大臣议立后，疾外家吕氏强，皆称薄氏仁善，故迎代王，立为孝文皇帝，而太后改号曰皇太后。

这正如孔子在《周易》坤卦"文言"中总结的规律："积善之家，必有余庆；积不善之家，必有余殃。"

史书还记载了许负的其他预测。

两晋之预测大师郭璞

许负之后，历史上出现了多位精通《周易》、善于卜筮的神秘人物。

两晋时期的郭璞，事迹颇为神奇。郭璞是河东闻喜(今山西省闻喜县)人，两晋时期的大学者，曾为《尔雅》《方言》《山海经》《穆天子传》《葬经》作注。《晋书》[85]"郭璞传"记载郭璞精天文、历算、五行、卜筮，擅长道家诸多奇异方术，造诣直追汉代之京房和三国之管辂。

璞好经术，博学有高才，而讷于言论，词赋为中兴之冠。好古文奇字，妙于阴阳算历。有郭公者，客居河东，精于卜筮，璞从之

> 受业。公以《青囊中书》九卷与之，由是遂洞五行、天文、卜筮之术，攘灾转祸，通致无方，虽京房、管辂不能过也。

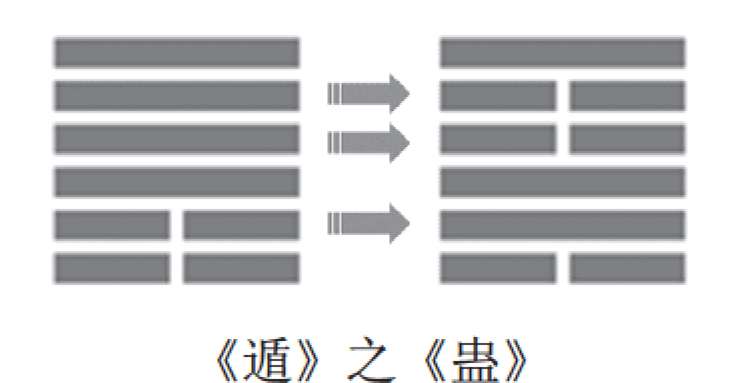
郭璞在世官运不亨，西晋时曾为宣城太守殷祐的参军(相当于军分区参谋)。东晋元帝时拜为著作佐郎，后为王敦记室参军(大军区参谋)，以卜筮“不吉”阻敦谋反，为敦所杀。死后“官职”却越来越大，王敦叛乱平息后，晋明帝追赠郭璞为弘农太守；宋徽宗时，因郭璞在算学方面的成就，追封其为闻喜伯；连蒙元皇帝元顺帝也跟着凑热闹，追封其为灵应侯。

历史慷慨地赐予郭璞很多头衔，既是文学家、诗人，又是训诂学家、生物学家，而后世最知名的头衔则是易学家和“风水大师”。精通《周易》而称“家”，必有其神妙之处。以下是二则郭璞神奇的预测故事。

■ 怪兽之预测

据《晋书》“郭璞传”记载：郭璞南渡过江，宣城太守殷祐慕名请其做参军。当地发现一种陌生动物，大如水牛，通体灰色，兽脚很小，如大象之脚，胸尾皆白，力气巨大，笨拙迟缓，来到城下，大家都觉得怪异。太守殷祐派人去捕捉，又让郭璞为其占卦，得卦象《遁》(䷠)之《蛊》(䷑)，如图10.1所示。卜筮刚结束，捕捉之人回报：用戟刺杀怪物，刺进一尺多深，突然不见。郡中纲纪到祠中求告神灵，请神除掉这怪物。庙中巫士说：“庙神不高兴这样干。庙神说：‘这是郱亭驴山君鼠，被指派到荆山去，从我们这里路过，不能侵害它。’”郭璞卜筮之术就是这样精妙。

> 祐使人伏而取之，令璞作卦，遇《遁》之《蛊》，其卦曰：“《艮》体连《乾》，其物壮巨。山潜之畜，匪兕匪武。身与鬼并，精见二午。法当为禽，两灵不许。遂被一创，还其本墅。按卦名之，是为驴鼠。”卜适了，伏者以戟刺之，深尺余，遂去不复见。郡纲纪上祠，请杀之。巫云：“庙神不悦，曰：‘此是郱亭驴山君鼠，使诣荆山，暂来过我，不须触之。’”其精妙如此。祐迁石头督护，璞复随之。



《遁》之《蛊》

图10.1 郭璞筮怪兽得《遁》之《蛊》(《遁》卦三个变爻)

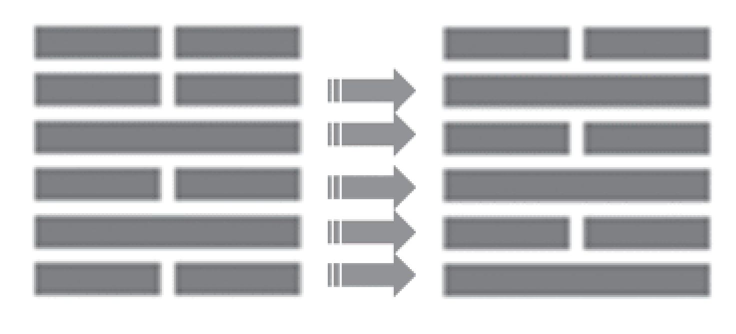
上古奇书《山海经》记载了很多奇异动物，后来多数灭绝了，有些在郭璞生活的时代还能见到。郭璞注过《山海经》，所以能识别奇异动物。

■ 政治理念托于卜筮预测

郭璞曾上疏晋元帝，针对当时“阴阳错缪，而刑狱繁兴”，借助卜筮，提出“省刑”建议：“我听说《春秋》旨义，重视事情的起始；所以在春分秋分、夏至冬至气候变换时节观察天象，能够彰显天道意向与人间得失、祸福凶吉征兆。我不顾自己的浅陋，每年岁首都会为国事卜筮。”

> 臣闻《春秋》之义，贵元慎始，故分至启闭以观云物，所以显天人之统，存休咎之征。臣不揆浅见，辄依岁首粗有所占，卦得《解》之《既济》。案爻论思，方涉春木王龙德之时，而为废水之气来见乘，加升阳未布，隆阴仍积，《坎》为法象，刑狱所丽，变《坎》加《离》，厥象不烛。以义推之，皆为刑狱殷繁，理有壅滥……宜发哀矜之诏，引在予之责，荡除瑕衅，赞阳布惠，使幽毙之人应苍生以悦育，否滞之气随谷风而纾散。

郭璞卜筮得到的卦象是《解》(䷧)之《既济》(䷾)，如图10.2所示。由《解》卦变为《既济》卦，除了上六之外，五爻皆变。



《解》之《既济》

图10.2 郭璞筮国运得《解》之《既济》

《解》卦为“坎”(☵)下“震”(☳)上，其大象传为：“雷雨作，解；君子以赦过宥罪。”《既济》卦为《离》(☲)下《坎》(☵)上，其大象传为：“水在火上，既济；君子以思患而预防之。”

郭璞借题发挥：“《坎》卦为凶险的刑法之象，是刑狱之事隐附其中，变为《坎》卦加上《离》卦，愈加不明。以爻辞推断，都是说刑狱太繁，而处理不顺当。”郭璞以此劝谏晋元帝：“应该发布哀怜百姓的诏书，公布自己的过失，清除弊端，光明正大广布恩惠，使那些幽禁将死的人和苍生百姓一样得以快活地生存，让淤积的阴邪之气随着春风而吹散。”

数学方法建模预测

我们应该把许多决策、预测、诊断和判断，无论是琐碎的还是意义重大的，都转变为算法。

——麻省理工学院数字商业中心首席科学家安德鲁•麦卡菲

自古以来，具有超预测能力之人毕竟只是极少数。多数人习惯于凭借过去的经验进行预测并做出决策，这种模式在人类社会发展史上长期占据主导地位。即便在今天，很多管理者也依靠经验预测并进行决策。

第一次工业革命以来，科学技术和社会生产力加速发展，生活模式和社会形态随之快速变革。过去的经验越来越不适用于预测未来。

于是，人们把求助的目光转向了现代科学：建立数学模型预测未来。

数学模型与建模计算

数学不仅仅是数字，它更是艺术。在没有被表达出来之前，大多数数学观念不是建立在逻辑基础上，而是直觉与美。

——挪威奥斯陆大学教授阿尔非诺•劳达尔

数学是研究宇宙中数量关系和空间形式的科学。数学的特点在于概念抽象、逻辑严密、结论明确、体系完整。数学被广泛应用于现代社会各个学科领域，成为现代科学的基础。

■ 数学模型

数学模型(Mathematical Model)是用数学符号、公式、方程等对物质世界客观规律及人类社会本质属性的抽象而简洁的描述。

现代科学构建于数学模型基础上。开普勒行星运动定律、牛顿万有引力定律和力学三大定律、莱布尼茨微积分、爱因斯坦相对论，都可以用数学模型简明扼要地表述。不仅自然科学如此，人类社会的活动也逐渐习惯于用数学模型来表述。现代经济学已经完全离不开数学模型。

随着科学技术的迅速发展和计算机的普及，人们对问题的要求越来越精确，使得数学的应用越来越广泛和深入。计算机技术快速发展、数学理论方法不断扩充，使得数学模型已经成为经济社会的重要组成部分。

数学方法无论是用于解决实际问题，还是与其他学科相结合形成交叉学

科，首要的和关键的一步是建立研究对象的数学模型。

以人口增长模拟预测为例，通用的模型是荷兰数学家威赫尔斯特(Verhulst)提出的Logistics模型。模型需要如下假设：

时刻t人口数为$N(t)$，随时间连续变化，为连续可微函数；$t=t_0$时的人口为N_0，人口自然增长率为k。

t到$t+\Delta t$时间内人口的增长量为
$$\begin{cases} \frac{dN}{dt} = k(1-\frac{N}{N_m})N \\ N(t_0) = N_0 \end{cases}$$

上述数学模型的解为
$$N(t) = \frac{N_m}{1+(\frac{N_m}{N_0}-1)e^{-k(t-t_0)}}$$

以上就是传统的Logistics人口增长模型。

实际的人口增长过程要比上述模型复杂得多。很多影响人口变化情况的因素往往不是固定的，而是动态变量，像国家人口政策、人口性别比率、年龄结构等均对人口的变化情况有着显著影响。

■ 建模过程

当人们必须定量研究问题时，就需要分析其内在规律，掌握其属性相关信息，对问题进行抽象和简化，并用数学符号和语言来描述，建立数学模型。整个过程称为数学建模过程，是用数学语言描述实际现象的过程。

建模过程通常包括以下几个步骤。

第一步，模型准备。了解问题本质，明确预期目标，掌握相关信息；以数学思想概括问题，以数学思路分析问题，以数学语言描述问题。

第二步，模型假设。根据实际对象特征和建模目的，对问题进行必要简化，并用精确语言提出一些恰当的假设。

第三步，模型建立。在假设的基础上，用数学工具来表达各变量及常量之间的关系，建立相应的数学结构。

第四步，模型求解。利用获取的数据资料，对模型进行求解。

第五步，模型分析。根据建立模型的思路，对所得结果进行数学分析。

第六步，模型检验。将模型分析结果与实际比较，验证模型准确性、合理性和适用性。如果吻合较好，就要给出模型结果的实际意义。如果吻合较差，就应该修改假设，重复建模过程。

第七步，模型应用。应用方式因问题的性质和建模的目的而异。

并不是所有建模过程都要遵循以上步骤，可以根据实际情况简化。

■ 实际应用

组织的经营管理活动涉及一系列决策。决策的关键环节就是要对备选方案进行评估并做出选择。不同的备选方案会导致不同的后果。每一个备选方案未来情景预期如何？可能存在什么风险？预期会有多大收益？对这些问题的回答，显然已经不能仅靠直觉猜测。

管理者必须借助于数学模型和计算机技术。

科学家和工程师们为了满足现代组织机构的管理需要，针对不同问题建立数学模型，开发出了一系列技术方法。这些基于数学模型的技术方法，为管理者进行预测并做出决策提供了极大帮助。

以决策过程中风险评估为例。国际风险管理标准ISO/IEC 31010:2009 Risk Management推荐了一系列风险评估技术方法，其中基于数学模拟预测的方法有：毒性评估(Toxicity Assessment，TA)、故障树分析(Fault Tree Analysis，FTA)、事件树分析(Event Tree Analysis，ETA)、马尔科夫分析(Markov Analysis)、蒙特卡洛模拟(Monte Carlo simulation)、贝叶斯方法(Bayesian Statistics)、成本/效益分析(Cost/benefit Analysis，CBA)等。

这些技术方法将为决策者提供关于备选方案的风险预测信息，使决策者能够更好地了解：存在哪些可能影响组织目标实现的风险？这些风险有什么样的后果？风险控制措施的有效性如何？

数值模拟技术

尽管人们很早就掌握了数学模型这一强大的科学方法，并用之构建了现代科学体系，但数学模型的应用长时期局限于理论描述等少数领域。

■ 计算机技术是数值模拟的基础

从逻辑上说，只要数学模型建模正确，就一定存在解析解。静态模型一定存在确定解；与时间相关的动态模型，给定初始条件，就一定能够求得未来某一时刻的状态解。然而，除了少数性质比较简单的模型可以用解析方法直接求出精确解外，大多数数学模型都无法直接求解。

许多实际问题都可转化为给定条件下求解其控制方程的数学问题。大多数实际物理问题、工程问题以及人类社会活动问题，要么几何形状较复杂，要么具有非线性特征，很少能够获得数学模型的解析解。只能借助计算机，利用数值计算方法，求得满足工程要求的数值解。利用数学模型预测未来，需要进

行时间维度连续模拟计算。在计算机技术取得突破以前，这种模拟预测需要的计算量是人工不可能完成的。

计算机技术的发展和适用于计算机的语言程序的开发应用，使得利用数学模型解决实际问题成为可能。于是，数学领域出现了一个新的分支：数值模拟。数值模拟成为人类解决很多问题的有效工具。

数值模拟就是要解决将数学模型转化为计算机可以识别和处理的程序，由计算机执行运算过程并得出结果。

现在，数值模拟软件已经商用化，大量专用软件及通用软件在市场上出售。也有一些专门机构提供特殊用途的软件开发或提供模拟计算服务。

很多领域都离不开虚拟现实(Virtual Reality，VR)技术。该技术对现实的虚拟完全建立于对未来情景的数值模拟基础上。

■ 数值模拟的基本流程

完整的数值模拟通常包含以下基本步骤。

第一步，建立反映问题本质的数学模型。

首先，要建立反映问题(工程问题、物理问题、社会问题等)各量之间的数学模型及相应的定解条件(边界条件和初始条件)。这是数值模拟的出发点。比如：模拟牛顿型流体流动问题，其数学模型就是著名的“纳维尔—斯托克斯方程”及其相应的定解条件。没有正确完善的数学模型，数值模拟就无从谈起。建模过程应注意以下事项。

- 抽象要合理，要符合现象的本质属性；简化要适度，不能偏离所要描述过程的实际意义；不适当的抽象和简化可能导致数学模拟偏离实际过程，导致不正确的甚至错误的解。
- 要遵守物质世界的基本规律。以流体运动现象为例，建立的数学模拟应遵守质量守恒、动量守恒和能量守恒定律。
- 边界条件和初始条件的设置应尽可能符合实际情况。

第二步，寻求高效率、高准确度的计算方法。

数学模型建立之后，需要将其转化为计算机能够处理的形式，这一任务由计算方法来完成。计算方法包括：适用于数值计算的坐标系选择(工程问题模拟常用直角坐标系和圆柱坐标系)，数学方程的离散方法及求解方法，边界条件和初始条件的处理等。常用的离散方法包括有限元、有限差分、边界元、离散单元等。

第三步，编制程序并进行计算。

鉴于待求解的问题通常都比较复杂，比如很多工程流体力学问题就是三维三相非线性、非定常物理问题，数值求解方法在理论上还不够完善，需要通过实验进行验证。实践表明，数值实验是整个数值模拟工作的主体。

第四步，数值模拟结果的后处理。

计算工作完成后，模拟结果可以通过图形图像可视化显示出来。可视化也是一项重要技术。数值模拟的水平越来越高，模拟结果的后处理技术越来越逼真，可以将模拟结果表征的动态过程以动画形式形象地显示。

■ 数值模拟用于预测

数值模拟的最大用途就是预测，预测在给定初始条件和边界条件下非线性过程的发展情形。其主要应用领域包括天气预报、油藏开发、地质勘探、核爆炸模拟、大规模传染性疾病的传播模拟等。

每天天气预报都会发布未来几天的天气信息以及气象云图变化趋势。这对我们每个人都很重要，我们要据此安排自己的活动。天气预报的背后，是强大的数值模拟分析预测能力。

天气预报涉及的数学模拟可能是目前人类能够处理的最复杂问题之一。人体能够感知的大气中的物理参数包括温度、压力、湿度、风向与风速、阳光照射情况等，我们感知不到的还有宏观的大气环流相关参数、微观的污染物相关参数。这些参数是地球大气这个复杂系统的基本表征。我们知道，天气是随时变化的，上述这些参数都是与时间相关的。

天气预报就是对于地球大气这个复杂系统进行计算分析，进而预测和判断。为了预报天气，气象学家将实际的地球大气环流状况抽象成物理模型，并用十几个数学方程构成的数学模型来描述，再用能力强大的计算机求解这个数学模型。现代天气预报整个过程通常包括5个组成部分。

第一，收集数据。其包括传统方法在地面或海面上直接测量的数据，使用气象气球收集的高空数据，气象卫星的数据，气象雷达数据。

第二，数据整理。数据收集过程通常都是按照天气预报数学模型输入要求的格式整理和存储的。少部分不符合格式要求的数据，在输入天气预报模型前，还要进行整理。整理后的数据基本上能够反映以前某个时间点大气的状态，一个三维的温度、湿度、气压、风速、风向的表示。

第三，数据天气预报。整理后的气象数据，输入超级计算机上的天气预报模拟软件，按照数学模型中物理、化学、流体力学变化规律，模拟计算未来气象变化过程，按照事先设定的频率，将某个时间点气象变化的模拟计算结果

存储。模拟结果是天气预报的基础。

第四，输出结果处理。模拟结果的原始输出通常要经过加工处理后才能成为天气预报。这些处理包括使用统计学的原理来消除已知的偏差，或者参考其他模型计算结果进行调整。随着天气预报模型的不断精密化，输出结果的处理通常都由计算机软件自动完成。

第五，向公众展示。天气预报的结果要展示给用户才能体现其价值，所以这一步在整个过程中至关重要。通常用户分为普通受众和特殊用户。电视天气预报节目是提供给普通受众的展示，还可以根据用户的具体要求，将气象信息预测信息提供给特殊用户。

对于天气预报这样的复杂系统，输入的微小偏差难以避免，这就使长期天气预报具有不准确性，最终导致“失之毫厘，谬以千里”的情况。

数学模型的局限性

数学模型及数值模拟等数学方法广泛应用于对未来的预测，在具有规律性的专业技术领域发挥了很好的作用，但在其他领域的应用却不尽如人意，尤其是在人类社会活动领域[13]。

无论是简单的数学模型还是复杂的数值模拟，都是基于对实际过程的抽象和简化建立的数学结构。工程领域和人类社会活动领域的现象要复杂得多。每种现象都涉及太多的影响因素，不可能对所有因素及其影响进行准确描述。只能通过分析判断，忽略次要因素，保留主要因素，形成简化的可描述的抽象模型。再把抽象模型用数学方程描述，形成数学模型。为了得到计算数据，还要把数学模型的公式和方程进行离散，编制程序进行求解。数值模拟大都遵循上述过程。

应用数值模拟技术方法时，要有清醒的意识：在物理现象或社会活动与最终计算结果之间，每一个抽象、简化、省略过程，都会毫无疑问地引入误差。这些误差逐步累积，也许会使计算结果与真实现象之间相差万里！

气象学中的“蝴蝶效应”描述的正是因微小因素造成难以估计的后果：巴西某地一只蝴蝶扇动翅膀扰动了空气，一段时间后可能会导致遥远的得克萨斯州发生一场飓风。

蝴蝶绝对没有那么大能量，只不过是模型中误差累积而已！

我们要尽可能利用现代科技带来的便利，让计算机和一系列技术方法替我们完成海量乏味的计算工作。但要牢记，模型和方法不是万能的！在涉及动

态变化的领域，尤其是人类的社会活动，一定要小心谨慎。

所有基于数学模型的技术方法，都是对以往经验的总结和抽象，反映的都是过去的规律和信息。对于具有稳定运行规律或变化趋势的过程，技术方法不仅可以“大致准确地”复现过去，也可用于预测未来。但对于随时都会受动态因素影响、且变化趋势不可预测的领域，用基于过去经验和信息的模型预测未来，几乎是不靠谱的[13]！

大数据分析及预测

我们以前熟悉的预测，通常是根据过去的经验，结合事物的发展趋势，有时还要考虑环境的变化，在假设的基础上对未来的情景进行判断。预测和决策时，已经习惯信息不足的情况，因而需要精确。

现在，数据量越来越大，而且数据变得不那么精确了。当数据量极为庞大时，人类的大脑已经不能胜任预测。这将迫使人们调整在预测和决策方面的传统理念。大数据分析预测成为预测未来行为趋势的有效选择。

大数据分析通常可以分为以下三类：

(1) 描述性数据分析，描述已经发生或正在发生的事。

(2) 预测性数据分析，对未来进行预测。

(3) 规范性数据分析，产生分析结果时会自动生成建议或措施。

大数据的核心价值之一就是预测。大数据预测的前提条件：首先，要有足够大的数据量；其次，这些数据能够被计算机系统处理。

历史上形成的数据，绝大部分是“固化”的，不能被计算机系统处理，也就无法应用；必须通过数字化和信息化处理，才能用于预测和决策。

数据化和信息化是大数据预测的基础。

数据化与信息化

数据无处不在，并且很早就存在。人类自从发明了文字，就开始持续记录各种信息，形成记录资料。这些资料很少留存下来。历史记录的载体包括以下几种：雕在泥板和岩石上，铸造在青铜器上，刻在竹简上，写在绢帛或纸上。这些资料都是固化的，很难加工处理和分析应用。

大数据标志着人类在认知世界的道路上前进了一大步。过去不可计量、分析、存储、共享的很多事情现在都可以成为数据。这使得我们可以尝试以前

无法做到的事情。

为了更好地适应大数据时代，我们必须对历史上形成的凝聚着人类智慧的记录资料进行“数据化”和“信息化”整理，造福人类社会。

■ 人类的记录历史

人类对数据资料的追求并不是自大数据时代开始的，而是伴随着人类文明的产生发展过程。人类很早就试图记录这个世界上他们所接触到并感兴趣的东西以及他们自己的经验和思维。记录能力是人类文明的分水岭。

结绳记事是人类社会最早的记录尝试。鉴于结绳记事承载信息的能力太弱，人们开始寻找其他更好的记录方式。

古代美苏不达米亚平原的记账人员为了有效地跟踪记录数据而发明了文字。100多年前在河南安阳殷墟出土的大量甲骨文告诉我们：早在3000多年前，我国商王朝中央政府就收集了大量的资料，相对于当时的技术条件，简直就是名副其实的“大数据”。数千年前，数据记录在印度河流域、埃及、美索不达米亚平原也有很大发展。

伴随文字出现的，还有人类的计量技术。社会生活和群体治理开始需要“计数”。有记载的最早的计数发生在公元前3000年，美索不达米亚平原上的商人用黏土珠进行计数，记录出售的商品。人类学会了记数，就开始对生活中的事物进行计量。长度、体积和重量(所谓的度量衡)是人们生活中最基础的需要计量的参数。我国在4300年前就已经有了成熟的计量体系，能够计量时间、长度、体积和重量，并统一了计量单位。

计量和记录一起形成了庞大的资料库，是数据最早的根基。

人类数千年前就已经开始分析数据。印度人发明的“阿拉伯数字”，开启了算术的腾飞，为现代计量奠定了基础。算术赋予了数据新的意义，使得数据不但可以被记录，还可以被分析和再利用。华夏先祖伏羲8000年前发明的“八卦”，被公认为二进制的鼻祖，为机器处理数据提供了启示。

伴随着数据记录的发展，人类探索世界的想法一直在膨胀，他们需要更准确地记录时间、地点、长度、体积和重量。

科技发展和信息爆炸，量化和大数据已经成为新时代发展的规律。数据的获取越来越便捷，但怎么有效量化却是个难题。数据成为有价值的公司资产、重要的经济投入和新型商业模式的基石。

■ 数据样本——人类的权宜之计

是利用所有数据，还是仅仅利用其中一部分？最理想的当然是能够得到

无法做到的事情。

为了更好地适应大数据时代，我们必须对历史上形成的凝聚着人类智慧的记录资料进行“数据化”和“信息化”整理，造福人类社会。

■ 人类的记录历史

人类对数据资料的追求并不是自大数据时代开始的，而是伴随着人类文明的产生发展过程。人类很早就试图记录这个世界上他们所接触到并感兴趣的东西以及他们自己的经验和思维。记录能力是人类文明的分水岭。

结绳记事是人类社会最早的记录尝试。鉴于结绳记事承载信息的能力太弱，人们开始寻找其他更好的记录方式。

古代美苏不达米亚平原的记账人员为了有效地跟踪记录数据而发明了文字。100多年前在河南安阳殷墟出土的大量甲骨文告诉我们：早在3000多年前，我国商王朝中央政府就收集了大量的资料，相对于当时的技术条件，简直就是名副其实的“大数据”。数千年前，数据记录在印度河流域、埃及、美索不达米亚平原也有很大发展。

伴随文字出现的，还有人类的计量技术。社会生活和群体治理开始需要“计数”。有记载的最早的计数发生在公元前3000年，美索不达米亚平原上的商人用黏土珠进行计数，记录出售的商品。人类学会了记数，就开始对生活中的事物进行计量。长度、体积和重量(所谓的度量衡)是人们生活中最基础的需要计量的参数。我国在4300年前就已经有了成熟的计量体系，能够计量时间、长度、体积和重量，并统一了计量单位。

计量和记录一起形成了庞大的资料库，是数据最早的根基。

人类数千年前就已经开始分析数据。印度人发明的“阿拉伯数字”，开启了算术的腾飞，为现代计量奠定了基础。算术赋予了数据新的意义，使得数据不但可以被记录，还可以被分析和再利用。华夏先祖伏羲8000年前发明的“八卦”，被公认为二进制的鼻祖，为机器处理数据提供了启示。

伴随着数据记录的发展，人类探索世界的想法一直在膨胀，他们需要更准确地记录时间、地点、长度、体积和重量。

科技发展和信息爆炸，量化和大数据已经成为新时代发展的规律。数据的获取越来越便捷，但怎么有效量化却是个难题。数据成为有价值的公司资产、重要的经济投入和新型商业模式的基石。

■ 数据样本——人类的权宜之计

是利用所有数据，还是仅仅利用其中一部分？最理想的当然是能够得到

与被处理事物相关的所有数据！

然而，有两种情况阻止我们获取更多的数据：一是数据采集技术无法收集到足够多的数据；二是数据处理技术不能处理更多的数据。

在人类社会发展史上相当长时期内，受技术条件限制，只能有目的地选择最具代表性的样本。于是，产生了随机抽样与样本分析。随机采样分析是信息缺乏时代和信息流通受限的模拟数据时代的产物。人们亲身经历部分事物，并据此做出推断，这就是人们获得知识的方式。

基于经验的抽样常常是有效的。统计学家证明，当样本数据量超过一定数量后，采样分析的精确性随着采样的随机性增加大幅提高，而与样本数据量关系不大。也就是说，新的个体样本能够提供的信息越来越少。

通过收集随机样本，我们可以用较少的花费做出高精确度的事情。当收集和处理数据都比较困难时，随机采样就成为应对大数据量的有效办法。随机采样还催生了一门新的学科——概率论。

直到19世纪，人类进行人口普查面临的问题及使用的技术方法还几乎与数千年前一样。当他们被数据淹没的时候，已有的数据处理工具已经难以应付，他们只能采用随机抽样进行统计。

大数据时代，信息技术的高度发达，使得无论是数据采集还是数据处理都不再是问题。我们可以分析更多的数据，而不再依赖于数据样本。

■ 数字信息采集技术

20世纪中叶，人类发明了微处理器芯片、计算机及数据存储技术，从此拥有了新的数据采集和处理手段。于是，人们试图对世界上所有的信息进行“数字化”处理。所谓“数字化”，是指把数据转换成微处理芯片或电脑可以处理的数字数据的过程。

自然界中各种物理量的变化绝大多数是连续的，而信息空间数据则具有离散性。从物理空间到信息空间的信息流动，首先必须通过不同类型的传感器将物理量转变成模拟量，再通过模拟/数字转换器转换为数字量。

数字化将模拟数据转换成计算机可以读取的数字数据，使得存储和处理这些数据变得既便宜又容易，从而大大提高数据管理效率。

然而，对于历史上形成的大量文本资料而言，简单的数字化并不能形成有效的数据和信息。在“数字化”的早期阶段，很多图书馆都将其藏书通过电子扫描或者摄像进行数字化处理，转化为数字图片。这一转化只解决了存储问题，书籍的内容并没有转化为可以识别的文字信息。

今天，物联网系统(CPS)将传感器遍布于我们生活空间的各个角落。CPS涵盖了小到智能家庭网络、大到工业控制系统乃至智能交通系统等国家级甚至世界级的应用。这种涵盖并不仅仅是简单地连在一起，而是要催生出众多具有计算、通信、控制、协同和自治性能的设备。

■ 数据化与信息化

“数据化”是指把我们接触到以及所思所想的一切，转化为可描述和分析的数据记录，甚至包括很多我们以前认为和数据毫无关联的事情。数据化意味着人类认识世界的一次重大转折。

数据不等于信息，更不等于有用的价值。如前所述，简单的数字化形成的数据并不能成为有效的可描述和分析的信息。数据只有按照一定的规则，形成结构化可检索可分析的信息，才能够为人们充分利用。信息化代表人类认识世界的另一次根本性转变。

我们如今可以测量太多的信息，几乎达到了被信息淹没的程度。信息获取越来越便捷，但如何利用这些信息并将其转化为有用的数据？

事实表明，大数据时代90%以上的数据都是不可用的垃圾！即便我们拥有了可用数据，也必须将之转化为有用的信息。这种转化，类似于人脑的记忆过程。人类之所以有记忆，并非单纯感知到实体世界的数据存储或者具体世界镜像的映射，而是通过筛选、存储、关联、融合、索引、调用等形式，将数据变为有用的信息。这是人类思维与行为的基础。

早在西汉末年，学者刘向、刘歆父子在长期校勘整理图书的过程中，总结前人经验，编制出我国具有学术水平的大型图书分类目录《别录》和《七略》，开创了我国的书籍目录学。刘氏父子的工作，实际上奠定了文字记录数据化的基础。但在以前很长时期内，数据化工作费时费力。

现代信息技术使大数据成为可能。数字测量和存储设备大大提高了数据化效率。各种传感器加上微处理芯片，可以把生活中很多事物转化为计算机能够处理的信息。随着智能手机的普及，对个人最重要的生活行为进行数据处理就成为易事。数据化帮助我们获取更多关于人体运作方式的信息。计算机也使得通过数学分析挖掘出数据更大价值成为可能。

数据化是一次革命。100多年前，莫里通过艰辛的人工分析，最终揭示了隐藏在大量航海相关数据中的价值。今天，我们拥有了数据分析工具(统计学和算法)以及必要的设备(信息处理器和存储器)，我们就可以在更多领域，更快、更大规模地进行数据处理了。我们拥有了更多的数据，世界上更多的事物

被数据化了。

有了大数据帮助，我们将不会再将世界看作一连串自然或社会现象的事件，我们会意识到我们脑海里的世界本质上是由信息构成的。

大数据预测

大数据领域有一句名言，混乱是未被发现的序列。

大数据预测正是试图发现混乱中的序列，正在被应用于越来越多的领域。在科学领域，大数据研究怎样在混乱的宇宙中发现规律；在商业领域，大数据研究怎样在看似无序的市场里找到商机；在运动领域，大数据研究怎样在有限的资金空间保证球队成绩最大化；在社会治理领域，大数据研究怎样在貌似不可预测的人类行为中发现规律。随着越来越多的数据被记录和整理，未来预测分析必定会成为所有领域的关键技术。

预测带给我们新知识，而新知识赋予我们智慧和洞见。

■ 常用大数据预测分析方法

如何处理与社会经济现象相关的看似“杂乱无章”的数据并进行预测，科学家们早就研究了相应的方法，提前为大数据时代做好了准备。常用的方法包括：回归分析(Regression Analysis)，时间序列分析(Time Series Analysis)，相关分析(Correlation Analysis)。

回归分析是利用统计学原理描述随机变量间相关关系的一种方法。建立由描述变量间相关关系的回归方程构成的数学模型，对已有数据进行处理，找出变量间的相关方向和相关程度。回归分析预测，是利用回归分析方法，根据自变量的变动情况预测与其有相关关系的某变量的未来值。

时间序列分析是根据系统观测得到的时间序列数据，通过曲线拟合和参数估计来建立数学模型的理论和方法。时间序列分析预测，是通过找出时间序列观测值所反映出来的发展规律和趋势，对这些规律或趋势进行外推，以确定未来的预测值。

相关分析是研究现象之间是否存在某种依存关系，并对具体有依存关系的现象探讨其相关方向以及相关程度，是研究随机变量之间的相关关系的一种统计方法。相关分析预测，是通过测定现象之间相关关系的规律性，进行预测的分析方法。

■ 商业领域大数据预测

社会经济现象通常没有什么“显性”规律可循，无法像天气预报或油藏

开采等具有特定物理过程的工程问题那样建立数学模型进行模拟预测。商业大数据之间的相关关系往往难以用确定性的函数关系来描述，大多是随机性的，要通过统计观察才能找出其中规律。但这并不意味着人们就束手无策。

谷歌的分析团队，通过观察人们在网上的搜索记录，成功预测了美国2009年H1N1流感。这是当今社会独有的新型能力，以一种前所未有的方式，通过对海量数据进行分析，获得有巨大价值的产品、服务或洞见。

美国折扣零售商塔吉特公司的分析团队，通过分析签署婴儿礼物登记簿的女性的消费记录发现：妇女会在怀孕第三个月的时候买很多无香乳液；几个月之后，她们会买一些营养品，比如镁、钙、锌。最终找出了大概20多种与“怀孕”有关的关联物。这些数据能够帮助零售商比较准确地预测预产期，在孕期的每个阶段给客户寄送相应的优惠券。

■ 运动领域大数据预测

很多体育团队开始借助于大数据技术进行分析和预测。根据对运动员所做的大数据预测分析，进行训练并取得成功。

2003年，美国财经记者和作家迈克尔·刘易斯(Michael Lewis)所著的《点球成金》(*Money Ball*)出版，并于2011年搬上荧屏。《点球成金》讲述了两种分析和预测模式之间的矛盾冲突：一方是代表传统思维的老牌“球探”，另一方是代表大数据思维的“统计专员”。球探们以前都专业从事棒球运动，很多人曾经是运动员，熟悉规则，富有经验。而统计专员则是毕业于名校的数据怪才，年轻，思维活跃。两个阵营几乎没有什么交流，都觉得对方自大无知、闭目塞听。

棒球是一项强调数据的运动。其数据包括球队的各项胜败指数，以及职业球员的各类成绩，如防御率、胜投数、打击率、长打率、全垒打数、打点数等多达几十个类别。长久以来，美国棒球界也将这些数据的记录工作看做重中之重。然而，在奥克兰运动家棒球队总经理比利·比恩(Billy Beane)看来，棒球界并没有将这些数据用于真正提升球队战绩。

实际上，统计学家比尔·詹姆斯(Bill James)早就认识到，棒球界传统的统计数据解读方式无法正确反映球员的价值，也无法准确预测其未来表现。他设计了一套统计学的公式来运算各类既有的棒球数据，将其研究成果命名为“棒球统计学”(Sabermetrics)，并自费出版。比尔·詹姆斯的“纸上谈兵”式的研究成果长期被棒球界的老球探们嘲讽和冷落，直到20年后遇到了穷则思变的比利·比恩。基于“棒球统计学”，比利·比恩打破常规，开始摸索全新方法来

解读棒球数据背后的“真谛”。

在好友彼得·布兰德(Peter Brand)的帮助下，比利·比恩将“棒球统计学”作为球队的经营方针。尽可能将球员能力数据化，作为衡量球员能力的唯一标准，而非老球探们基于主观经验的判断。以有限的预算寻找那些价值被低估的球员，强迫整个球队摒弃传统的成绩评估标准，成功组建和塑造一支具有强大战斗力的棒球队。在全新理念的指引下，运动家队在2000年后曾5次打入季后赛，4次获得分区冠军，共赢得1045场比赛。其间，甚至还创下了美国职棒联盟百年历史上的连胜20场的空前纪录。

《点球成金》传递了一个重要理念：如何用新的方式来挖掘那些既有数据背后的价值，并在此基础上进行准确预测。自此之后，体育场上直觉判断已经让位于大数据分析与预测。

■ 个人行为大数据预测

网络专家研究认为，93%的人类行为是可以预测的。人类的本性有抵触随机运动的一面，渴望朝向更安全、更有规律的方向发展。

美国电影《少数派报告》(*Minority Report*)描述了一个可以准确预知的世界，罪犯在实施犯罪前就已经受到惩罚。罪责的判定不是因为其已经发生的行为，而是基于对其未来行为的预测——即使他们并没有犯罪事实！

现实生活中，是否仍然存在像我国秦汉时期许负和两晋期间的郭璞那样的先知，我们暂且“存而不论”。而大数据技术不受限制的应用，正在导致《少数派报告》电影里描述的情景。

Twitter让人们能够轻易记录以及分享他们零散的想法，从而实现人类情绪的数据化。LinkedIn将用户过去漫长的经历进行了数据化处理，把信息转化为对将来的预测：你可以认识谁，在哪里可以找到自己喜欢的工作。通信公司通过处理大量来自于手机的数据，发现和预测人类行为。

Facebook甚至利用大数据技术分析用户发布模式和情绪，预测可能的爱情关系。FierceBigData网站2014年2月19日的一个帖子解释了其预测依据：通过对相关当事人在Facebook上发布帖子数的分析发现，一段恋爱关系确定前100天里，当事人的帖子数稳定增长，一旦恋爱关系确定，帖子数就开始下降。Facebook通过对当事人发帖数的分析，能够预测到恋爱关系的建立，甚至比当事人自己察觉的还要早。这就是所谓的“爱情预测”。实际上，“爱情预测”与人的行为模式高度相符。在求爱过程中，相互沟通的需要上升，所以发布的帖子数增加；恋爱关系建立，求爱过程结束，双方线下共处的时间增加，虚拟

世界里的互动转变为真实世界里的接触。

■ 社会领域大数据预测

美国最具影响力的预测专家之一Nate Silver曾经于2008年建立了一个“FiveThirtyEight”网站，试图利用大数据对美国大选结果进行预测[76]。由于美国总统选举实行“代议制”，首先从美国各州选举出538个选举人，再由这些选举人选出美国总统。所以该网站就称为“FiveThirtyEight”。该网站对当年两位美国总统候选人贝拉克・奥巴马(Barack Obama)和约翰・麦凯恩(John McCain)在50个州的竞选情况进行了预测，结果预测对了49个州的选举结果，仅在一个州预测错误。该网站还预测了美国参议院35个席位的选举结果。

2012年，“FiveThirtyEight”网站又预测了美国总统大选结果，认为奥巴马将有90%的概率胜选，而多数专家预测奥巴马和米特・罗姆尼(Mitt Romney)胜选机会各50%，共和党组织进行的民意调查甚至预测罗姆尼胜券在握。结果表明，“FiveThirtyEight”网站对全部50个州都预测对了。

Nate Silver凭借两次总统选举预测，被称为“算法之神”。算法之神正是依靠大数据技术，对众多数据用算法进行处理，得出以概率的方式表示的预测结果，而不是所谓“优势明显”等模糊词语。

大数据预测的局限性

大数据领域流行一个段子，用于讽刺“大数据万能”的信奉者。掌握大数据及其分析处理技能的人，如同上古时代的“巫师”，具备超凡的预测能力。面对祈求帮助的凡人们，祭出大数据“法器”，向计算机键盘输入“通灵”密码，口中默念“咒语”，片刻之后，从计算机输出“神的旨意”，于是人们欢天喜地，奉若神灵，遵旨照办。

■ 人类的认知偏差

所谓认知偏差，是指人们根据不准确的信息或不客观的标准得出与事物真实情况不符的认知。如果没有形成准确认知事物的能力，在涉及庞大数据及统计概率的情况下，就不能客观地对事物进行分析、判断和认知。

生活和工作中，我们经常会遇到某些人以盛气凌人的口气说：“让数据说话！”数据会说话吗？会以什么样的方式说话？

有些情况下，数据会说话；更多情况下，数据即使说话，也是代表人在说话。数据不是万能的。面对人类本性中恶的一面，数据有时候会选择沉默，更多时候会助纣为虐。预测之目的有时候不是为了看清未来，而是增加预测者

或者其所代理的组织的利益。

我们必须清醒地认识到：大数据预测可能会成功，也可能会失败。一旦我们忽视数据处理过程中存在的主观因素，失败的可能性就会上升。

法家巨著《韩非子》“外储说·左上”篇讲了一则“郢书燕说”故事：

> 郢人有遗燕相国书者，夜书，火不明，因谓持烛者曰：“举烛。”而误书举烛。举烛，非书意也。燕相国受书而说之，曰：“举烛者，尚明也；尚明也者，举贤而任之。”燕相白王，王大悦，国以治。治则治矣，非书意也。

这则带有幽默色彩的寓言故事提示我们，让数据说话可能存在问题。

韩非之后1800多年，英国剧作家莎士比亚在《裘力斯·凯撒》[86]第一幕第三场中借用剧中人物西塞罗之口写下了西方版“郢书燕说”：

> 人们可以照着自己的意思解释一切事物的原因，实际却和这些事物本身的目的完全相反。

数据分析预测过程中总是存在这样那样的主观因素。人们可能会以对自己有利的方式分析和解释所拥有的数据，而很可能与这些数据所代表的客观现实不一致。2012年美国大选期间，罗姆尼代表共和党参加总统竞选。共和党一方的民意调查和预测显示，罗姆尼胜券在握。这一结论和另一家公司同时进行的民意调查分析完全相反，也与结果相反：在任总统民主党人奥巴马赢得了总统选举，成功连任。罗姆尼的竞选团队丝毫没有质疑偏见对民意调查和分析的影响，坚持自己的分析完全正确[79]。

错误的前提会导致错误的结论。有时候，是因为数据质量不佳，但大多数情况下，是因为人们对分析结果的误用。现在，很多组织招聘人员时，十分重视个人简历，特别看重所谓名校的经历。甚至美国的科技巨头们也把个人简历看得比个人能力更重要！这种方法合理吗？我们都知道，我国现在的教育体制，一次考试就可以决定一个人是否与名校有缘，也就决定了一个人的经历。考试结果终生都不会改变，但是，这又能说明什么呢？能够代表能力，潜力，还是人文素养？它只不过是一次考试而已！重视简历只能说明一个问题：负责人力资源的管理者不负责任、态度草率。因为简历容易量化，可以测量，方便评价；而能力难以量化，不好测量，评价起来费时费力。故而，负责人力资源的管理者舍难而就易。

■ 数据并不代表世界的全部

美国某知名杂志的主编克里斯·安德森曾经说过："庞大的数据量会使人们不再需要理论，甚至不再需要科学的方法。"[79]这可能会把大数据应用导向危险的方向。

我们能够收集和处理的数据只是客观世界的极其微小的部分。因为我们无法获得完整的信息，所以基于数据做出的预测本身的可靠性就是一个问题。大数据预测分析提供的不是最终答案，只能是参考答案。为我们提供暂时的帮助，以便我们有时间找到更好的答案。

数据远远没有我们想象的那么可靠。越南战争时的美国国防部长麦克纳马拉把严密的数字意识用于军事决策。美军的策略是逼迫越共接受谈判，用对方的死亡人数来衡量战争进度。后来的调查发现，仅仅有2%的美国将军们认为用死亡人数衡量战争成果是有意义的。有些将军认为，麦克纳马拉对数据的热忱，导致了很多部门一层层把数据扩大化了。

卓越才华并不依赖于数据，更不依赖于简历。史蒂夫·乔布斯的iPad、iPhone等系列创意，就是依赖个人天赋和直觉。当记者问乔布斯，推出iPad之前做了多少市场调研时，他的经典回答是："没有，消费者没有义务去了解自己想要什么。"可见我们必须警惕对数据的过分依赖！

没有什么是上天注定的。因为，我们可以利用已经掌握的信息制定出相应的对策。大数据预测结果也并非不可更改的事实，预测只是提供了一种可能性，只要我们愿意，大数据预测的结果也可以改变。

■ 对人类行为预测的高不确定性

大数据预测可以帮助我们建立一个更安全、更高效的社会。那些尝到大数据甜头的组织和个人，乐于把大数据运用到其他领域，并会过分膨胀对大数据分析结果的依赖。2009年，谷歌首席设计师道格·鲍曼(Doug Bouman)因为受不了随时随地的量化，愤然辞职。

大数据使用不当，有可能否定了人类社会得以存在的基础——自由选择能力和行为责任自负。

大数据技术新的应用领域——预测并判断人们的未来行为——会让每个人毛骨悚然！政府已经在以预测之名应用大数据分析。有些人过安检的时候，可能会需要额外检查。这些，都是以前"小数据时代"所采用的画像思维背后的指导思想。用大数据预测来判定罪行，并对其尚未实施的所谓罪行进行处罚，就可能让我们每个人陷入危险境地。

■ 数据并不代表世界的全部

美国某知名杂志的主编克里斯·安德森曾经说过："庞大的数据量会使人们不再需要理论，甚至不再需要科学的方法。"[79]这可能会把大数据应用导向危险的方向。

我们能够收集和处理的数据只是客观世界的极其微小的部分。因为我们无法获得完整的信息，所以基于数据做出的预测本身的可靠性就是一个问题。大数据预测分析提供的不是最终答案，只能是参考答案。为我们提供暂时的帮助，以便我们有时间找到更好的答案。

数据远远没有我们想象的那么可靠。越南战争时的美国国防部长麦克纳马拉把严密的数字意识用于军事决策。美军的策略是逼迫越共接受谈判，用对方的死亡人数来衡量战争进度。后来的调查发现，仅仅有2%的美国将军们认为用死亡人数衡量战争成果是有意义的。有些将军认为，麦克纳马拉对数据的热忱，导致了很多部门一层层把数据扩大化了。

卓越才华并不依赖于数据，更不依赖于简历。史蒂夫·乔布斯的iPad、iPhone等系列创意，就是依赖个人天赋和直觉。当记者问乔布斯，推出iPad之前做了多少市场调研时，他的经典回答是："没有，消费者没有义务去了解自己想要什么。"可见我们必须警惕对数据的过分依赖！

没有什么是上天注定的。因为，我们可以利用已经掌握的信息制定出相应的对策。大数据预测结果也并非不可更改的事实，预测只是提供了一种可能性，只要我们愿意，大数据预测的结果也可以改变。

■ 对人类行为预测的高不确定性

大数据预测可以帮助我们建立一个更安全、更高效的社会。那些尝到大数据甜头的组织和个人，乐于把大数据运用到其他领域，并会过分膨胀对大数据分析结果的依赖。2009年，谷歌首席设计师道格·鲍曼(Doug Bouman)因为受不了随时随地的量化，愤然辞职。

大数据使用不当，有可能否定了人类社会得以存在的基础——自由选择能力和行为责任自负。

大数据技术新的应用领域——预测并判断人们的未来行为——会让每个人毛骨悚然！政府已经在以预测之名应用大数据分析。有些人过安检的时候，可能会需要额外检查。这些，都是以前"小数据时代"所采用的画像思维背后的指导思想。用大数据预测来判定罪行，并对其尚未实施的所谓罪行进行处罚，就可能让我们每个人陷入危险境地。

人类与没有智慧的动物及没有生命的物质世界不同，人类具有动态调适自己行为的能力。这在80多年前美国学者梅奥组织的关于人类行为研究的“霍桑实验”中已经得到证实。关于人的预测，多数要注定失败。2300多年前《庄子》所讲巫咸预测壶丘子林的行为即是警示。

用大数据技术预测并惩罚罪犯存在逻辑悖论：我们永远不会知道受惩罚的人是否会真正犯罪，因为我们已经通过预测预先阻止了其可能的犯罪行为。用惩罚性措施来预防个人不可能发生的犯罪行为，合理性在哪里？人类不同于其他动物和物质世界，人类有认知和调适自己行为的能力。一旦获知自己“被预测”并有可能会发生不利于自身的预防性行为，他就可能调适自己的行为，使得预测的情景根本不可能发生。

社会与政府应该合适地引导大数据技术的应用方向，将大数据分析应用于帮助我们理解现在和预见未来的风险，使得我们可以提前采取相应的措施。

人类的伟大之处正在于其灵魂和创意，传感器、计算机无法捕捉，大数据未能揭示也无法揭示。但是创新的灵感往往是数据不能显示的，因为它并不真实存在，多大的数据都永远无法确定或证实。

预测之所以重要，是因为它连着主观世界和客观现实。我们在使用大数据这个工具的时候，一定要怀有谦恭之心，戒慎之意。

第十一章 大数据时代决策智慧

决策理论经过数千年发展，不仅成为管理学科，更凝练为艺术。

我们相比古人，掌握先进的技术，拥有更多的信息。有些组织(美国苹果公司、微软公司，中国华为公司、阿里巴巴公司)，以其睿智的洞察力和创新活力，关键时候能够做出优秀决策，抓住发展机会，合理管控风险，前途一片光明。更多组织的决策水平似乎没有提高多少。有些组织(美国柯达公司、芬兰诺基亚公司)，安于现状，不思进取，墨守成规，反应迟钝；有些组织(如美国摩托罗拉、中国无锡尚德公司)，罔顾现实，过于激进，面临风险，举措失当。这些组织，因为其糟糕的决策，要么失去发展机遇，要么惨遭时代淘汰。正如《三国演义》开篇所言：“滚滚长江东逝水，浪花淘尽英雄，是非成败转头空，青山依旧在，几度夕阳红。”

先进技术并没有帮助某些组织和个人提高决策智慧。这真是一个耐人寻味、发人深思的现象。

本章着重探讨大数据时代如何借助先进技术并运用决策智慧提高决策质量。其包括以下内容：把握不确定性，合理控制风险；数据驱动决策，提高决策质量；运用决策智慧，助力事业成功。

把握不确定性，合理控制风险

近似正确胜于精确错误，风险来自于你不知道自己要做什么。

——美国理财大师沃伦·巴菲特

决策通常都带有一定不确定性。决策的时效性使得管理者不可能等掌握了所有需要的信息后再决策，决策时总是存在这样那样的不确定因素。

大数据时代为决策增添了新的不确定因素。

在不确定情况下做出决策，自古至今仍然是一个尚未完全解决的难题。

不仅需要准确判断现状和问题，正确认知各种风险因素，周密谋划备选方案；而且需要预测各种可能后果，详细评估方案优劣，合理控制风险水平；更加需要果断做出决策选择，坚定实施决策方案，承担可能发生的风险后果。

不确定性及其影响

这个世界上没有什么事情是确定的，除了死亡和税收。

——美国政治家本杰明·富兰克林

世界纷繁多彩，事物错综复杂，世事变幻难测。这个世界上，唯一不变的法则就是变化。变化孕育不确定性，不确定性给决策带来风险。

■ 不确定性的来源

所有科学都建立在近似之上，如果一个人告诉你，他精确地知道某事，那么可以肯定，你正在和一个不精确的人说话。

——英国哲学家伯特兰·罗素

不确定性通常是指，事先不能准确知道某个事件或某种决策的结果。只要事件或决策的可能结果不止一种，就会产生不确定性。无论是客观物质世界还是人类社会活动，普遍存在不确定性。描述微观物质世界的量子力学中有所谓“测不准原理”，告诉我们微观物理量状态的不确定性。不确定性被广泛应用于管理学、经济学、金融学、心理学、社会学等领域。

管理学领域通常把不确定性归纳为三种类型：状态的不确定性，影响的不确定性，反应的不确定性。不确定性来源于客观世界和主观认知的诸多方面：客观变化不确定，主观认知不确定，衡量标准不确定，方法模型不确定，情景时间不确定。不确定性对目标的影响称为风险。

风险是否发生？发生在哪里？发生的时间？都具有不确定性。即便那些发生概率很大(几乎是必然要发生)的风险，何时发生也是不确定的。

《庄子》“胠箧”篇讲了一则“鲁酒薄而邯郸围”的故事，阐述的就是风险的不确定性：

昔楚宣王朝会诸侯，鲁恭公后至而酒薄。宣王怒，将辱之。恭公曰：“我周公之胤，行天子礼乐，勋在周室。今送酒已失礼，方责其薄，无乃太甚乎！”遂不辞而还。宣王怒，兴兵伐鲁。梁惠王

恒欲伐赵，畏鲁救之，今楚鲁有事，梁遂伐赵而邯郸围。

楚宣王会见诸侯。鲁恭公晚到，并且作为礼品奉献的酒味道很淡薄。楚宣王为此感到恼怒，将要羞辱鲁恭公。以礼乐文明正统传承者自居的鲁恭公不甘受辱，不辞而归。楚宣王更加恼怒，就发兵攻打鲁国。梁惠王一直想攻打赵国，担心鲁国会召集其他诸侯国救援赵国，一直未敢轻举妄动。楚国发兵攻鲁，梁惠王就借此机会放心大胆地攻打赵国并包围了邯郸。

战国时期，诸侯国之间的攻伐没有什么“义”“礼”可言，每个国家都面临别国进攻的风险。但是，这种风险何时发生，因什么事发生，却具有高度的不确定性。故事中，“鲁酒薄”成了诱发邯郸被围的始发事件。

弄清楚不确定性来源，可以帮助我们量化相关事物，以便最大限度地减少不确定性。

■ 不确定性与概率

人生中最重要的问题，在绝大多数情况下，真的就只是概率问题。

——法国数学家皮埃尔·拉普拉斯

自然界存在的现象，按照其发生的可能性通常分为两类：确定现象和随机现象。确定现象是指在一定条件下确定会发生的现象，例如在标准大气压下，纯水加热到100℃时必然会沸腾等。随机现象是指在一定的条件下可能发生也可能不发生的现象，如掷一硬币，正面可能出现也可能不出现。即使条件完全相同，某些随机现象发生的结果也不尽相同，存在“现象的随机性”，如变幻莫测的天气。人们大多习惯于确定现象，而对随机现象总是不太适应，因为随机现象总是带来不确定性。

随机现象并非完全“随机”，没有任何规律可循。大多数随机现象背后都受许多因素支配或制约，具有“统计规律性”。所谓统计规律性，是指大量重复试验中随机现象所呈现的固有规律。

为了研究随机现象具有的统计规律性，数学家们发明了“概率”。概率是对随机事件发生可能性的度量，通常用介于0到1之间的数值表示。较为一致的看法是，概率早在17世纪中叶被法国数学家帕斯卡和费马用于讨论怎样合理分配赌注问题，后来逐步发展为数学的一个分支“概率论”。概率论被广泛应用于社会问题和工程问题，诸如，人口统计、保险、天文观测、误差理论、产品检验和质量控制等。

自从数学家创造了“概率”，人们便喜欢上了这个概念，在报告或文章中尽可能使用这个概念，以彰显自己所从事工作的科学性、严谨性。现代医学的各种检测，没有100%的准确，往往用概率来表达准确程度。

在很多领域，人们还习惯于使用“范围”而非不切实际的精确值来表示不确定性及其概率。使用概率范围具有明显的优势，对不知道的事情不需要事先做任何没有依据的假设。例如：新项目投资，其成本和收益所具有的不确定性，就可以用风险和收益的概率范围来表达。

大数据通常用概率说话。我们不能确定最终结果时，只能使用概率。

数学家们开发了很多模型方法用于估算科学、工程和社会领域中的概率。在决策和风险管理领域，常用的数学模型方法包括贝叶斯统计、蒙特卡洛模拟、马尔科夫分析、概率矩阵等。

■ 贝叶斯统计

> 当我们遇到新信息时，除了将其与已经知道的信息建立联系之外，我们别无选择。
>
> ——麻省理工学院教授克利福德·科诺尔德

贝叶斯统计学(Bayesian Statistics)是由英国数学家托马斯·贝叶斯爵士创立的理论。其前提是任何已知信息(先验)可以与随后的测量(后验)相结合以建立总概率。贝叶斯理论的通用表达式是：

$$P(A|B)=\{P(A)P(B|A)\}/\sum_i P(B|E_i)P(E_i)$$

其中，事件A的概率表示为$P(A)$；在事件A发生的情况下，事件B的概率表示为$P(B/A)$；E_i代表第i个事项。

上述表达式的简化形式为：$P(A/B)=\{P(A)P(B/A)\}/P(B)$

通常把与先验信息相关的统计称为“贝叶斯统计”。当人们用新信息更新先验信息时，其方式基本上是贝叶斯式。一旦把事先未考虑到的先验概率考虑进去，人们在进行新信息和旧信息的整合评估时，就会很有逻辑。

相对于古典概率，贝叶斯概率更易于理解。

由于贝叶斯方法是基于对概率的主观解释，它为决策思维和建立贝叶斯网络提供了基础。贝叶斯网络使用图形化模式表示一系列变量及其概率关系。网络由代表随机变量的节点以及将母节点与子节点相连的箭头构成。这里母节点是一个直接影响另一个节点(子节点)的变量，如图11.1所示。

贝叶斯网络已被应用于广大领域，包括：医学诊断、图像模拟、基因学、语音识别、经济学、空间探索，以及今天使用的强大的网络搜索引擎。美国学者Nate Silver将其成功用于预测美国大选[76]。贝叶斯网络可以用来学习因果关系，给出关于问题域的理解并预测干预措施的结果。

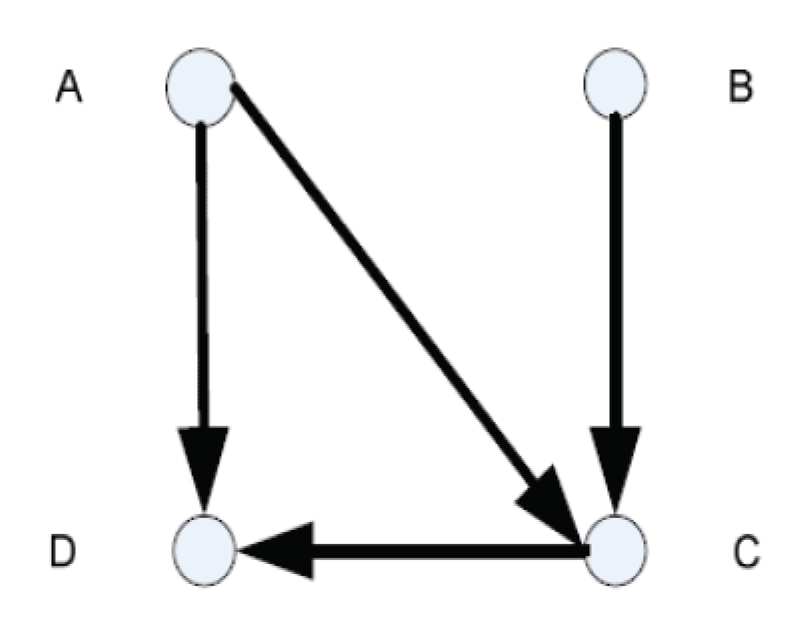


图11.1　贝叶斯网络示意图

■ 蒙特卡洛模拟

> 满意事物本身的精度，在只能近似的情况下，不去寻求更精确的值，这是一个受过教育人的标志。
>
> ——古希腊哲学家亚里士多德

很多系统过于复杂，无法使用解析方法对不确定性的影响进行评估。这种情况可以使用蒙特卡罗模拟(Monte Carlo Simulation)。这种方法最早用于赌博，并因摩纳哥著名赌场“蒙特卡罗”而得名。

如果我们遇到的问题是某种事件出现的概率，或者是某个随机变量的期望值时，可以通过某种“试验”的方法，得到这种事件出现的频率，或者这个随机变量的平均值。考虑输入随机变量，通过对输入采样运行N次模拟计算，获得想要结果的N个可能输出。人们使用蒙特卡洛模型让计算机产生大量基于概率的情景作为输入。对每个情景，它的每个未知量会随机产生一个特定值，然后将这些值用于一个公式中计算该情景的输出值。

蒙特卡罗模拟可以解决那些用解析方法很难理解和解决的复杂情况。蒙特卡罗模拟提供一种方法，评价各种情况下不确定性对系统的影响。这种方法通常用来评价可能结果的范围以及该范围内一个系统定量测量的相对频率值，诸如，成本、周期、吞吐量、需求及类似的度量。蒙特卡罗模拟可用于两种不同目的：一是传统解析模型的不确定性传播；二是解析方法不能解决问题时进行概率计算。蒙特卡罗模拟已经广泛应用于物理、化学、工程、经济学以及环境动力学中一些非常复杂的相互作用。

■ 马尔科夫分析

马尔科夫分析(Markov Analysis)适用于“系统的未来状况仅取决于其现在状况”的情况，通常用于分析存在时序关系的各类状况的发生概率。

如果事物每次状态的转移只与紧邻的前一状态有关，而与过去状态无关(无后效性)，这种状态转移过程就称为“马尔科夫过程”。具备这种时间离散、状态可数的无后效性随机过程称为“马尔科夫链”。

马尔科夫分析是一种定量方法，既可以是离散的(使用状态间变化概率)，也可以是连续的(使用状态变化率)，可用于生产现场危险状态、市场变化情况等短期预测。通过引入更高阶马尔科夫过程，该方法可以扩展到更复杂的系统，而只会受限于模型、数学计算和假设。

马尔科夫分析可以手工操作，但是该技术的本质使其更适合于软件市场已有的计算机程序。

马尔科夫分析技术以“状态”概念(如“可用”“故障”)为中心，考虑基于定常概率的状态间的转移。使用随机转移概率矩阵描述状态间的转移以便计算各种输出结果，如图11.2所示。

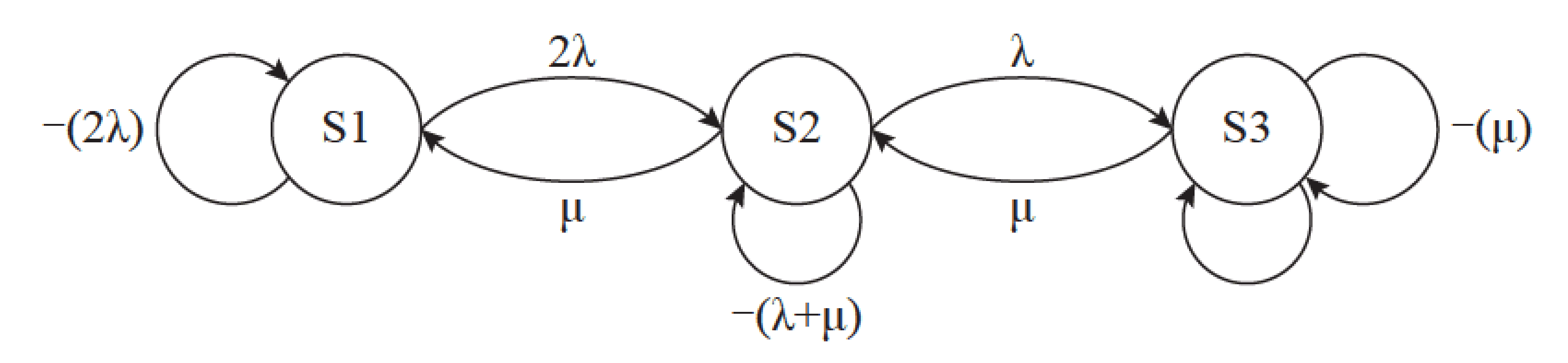


图11.2　马尔科夫分析系统状态转移图示例

■ 不确定性对决策的影响

> 使我们陷入麻烦的通常不是那些我们不知道的事情，而是那些我们知道的不确切的事情。
>
> ——美国作家阿地莫斯·沃德

在决策管理领域，不确定性是指信息缺乏的状态。这些信息事关对事件、其后果及可能性的理解。不确定性影响到个人或组织目标的实现，就成为风险。有些风险是可以预知的，只要做好相应准备，就可以防范或规避。还有一些风险，你根本不知道是什么、什么时候、在哪里发生。

管理者做决策时，面临着各种各样的不确定性。正如我国谚语所云“天有不测风云，人有旦夕祸福”。我们能够事先确定什么事情会在什么时间、什么地点发生吗？即便已经掌握信息技术，拥有了越来越大的“大数据”，但目

前还不能准确预测较远的未来。很多事情仍然存在不确定性。

不确定性对决策的影响，取决于待决策问题所具有的不确定性的本质和程度，涉及相关备选方案信息的质量、数量和完整性。不确定性可能来源于糟糕的数据质量，或者缺乏必要及可靠的数据。不确定性也可能是组织的外部和内部环境状况所固有的。

不确定性的影响有大有小，有正面也有负面，不能事先预测。正是由于其不可预测性，人们对不确定性普遍存在畏惧心态。美国理财大师索罗斯曾经说："我什么都不怕，只怕不确定性。"然而，也正是这种不确定性，才使得我们生存的世界更加精彩！如果一切都是确定的，那世界也太沉闷、单调了，大多数人都能理财赢利了，索罗斯也就没有机会成为大师了。

如果决策者不能正确认知不确定性及其带来的风险，就可能给自己的身体健康、家庭财富及组织利益带来损失。

认知决策风险

由信息技术引领的变革浪潮，叠加不断加深的经济全球化进程，给个人生活和组织经营发展带来了日益复杂和不确定的外部环境，面临各种各样的风险。在这样的环境中保护个人财富和组织价值并谋求进一步发展，就像在波涛汹涌的大海中驾驶一艘小船，任何疏忽都可能导致倾覆。

生活中无数事实告诉我们，在充满不确定性的大数据时代，仅仅拥有知识是远远不够的，能够正确地认知风险并采取适当的应对措施，才是我们生存下来并谋求更好发展的基本能力。

很多人不具备风险认知和防范意识，甚至部分组织的管理者也不能正确地认知风险并采取适当的管理措施。他们可能知识渊博，也许能力超群，在顺利的境况下，他们会很出色、很成功；一旦遇到不可预测的风险以及由此产生的危机，他们便会不知所措，动辄得咎，甚至会被危机吞噬。

我们必须学会认知风险，掌握必要的风险管理技能，采取适当的措施将风险控制在可接受水平。

■ 已知风险与未知风险[13]

有些风险属于已知风险，可以用定量或定性方法衡量。

能够定量衡量的风险，通常可以估算出风险后果及其发生的概率。比如：我们购买批量化生产的产品，买到不合格产品的风险就属于已知风险。不合格品的概率，取决于其生产工艺、质量控制体系，有成熟的计算方法。

另外一些定量数据的理解则不那么简单。比如：天气预报的“降水概率”。这种让人捉摸不定的“降水概率”式天气预报，是美国人1966年最先使用的。我国1995年起在北京和上海试用，后来逐步推广。如果你正在成都出差，与朋友相约晚上去春熙路一家餐馆聚餐。网上查看天气预报：降水概率30%。你如何理解这个数据？又将做何准备？

公众对降水概率的理解五花八门。降水概率30%，有人认为是30%的时间在下雨，有人认为是30%的地方会下雨。而气象学中准确意义是：在指定的时间和区域里，具备某种气象条件下，历史记录中，有30%的情况在下雨。

对于降水概率的理解失误不会导致严重后果，大不了承受被雨淋的风险，或者携带雨具而无用。在某些方面对风险概率的理解失误，有可能带来灾难，如森林火灾、山体滑坡、泥石流等发生概率，就要谨慎对待了。

有些已知风险无法定量评估，通常只能采用重要性程度(诸如高、中、低)来定性描述。比如：被天上掉下来的陨石砸中的风险，个人一生几乎不可能；被大型动物伤害的风险，可能性也极低(但在社会无序化的今天，一切皆有可能，如2016年3月8日，一只老虎出现在卡塔尔首都多哈的公路上，引发民众的担忧)；在交通事故中受伤害的风险也不能忽视。

还有一些风险，纯粹是偶然且不可预知的，既没有迹象可查，也没有规律可循，属于未知风险。只能根据实际情况，随机处置。据《春秋左氏传》“文公六年”记载，鲁国正卿季文子就有很强的防范未知风险的意识：

> 秋，季文子将聘于晋，使求遭丧之礼以行。其人曰：“将焉用之？”文子曰：“备豫不虞，古之善教也。求而无之，实难。过求，何害？”八月乙亥，晋襄公卒。

季文子在去晋国之前，熟悉了遭遇丧事的礼仪。在晋国期间，刚好碰上晋襄公去世。“遭丧之礼”还真派上了用场。今天的管理者，有必要把2600年前季文子“备预不虞”的风险防范观念铭之金石、置之座右。

在动荡不安的国际政治经济环境中，那些因为偶然风险而倒闭的组织管理者，是否领悟了季文子“备预不虞”精神？

■ 绝对风险与相对风险[13]

所谓绝对风险，就是用概率衡量的风险的实际值。

所谓相对风险，是指一种风险与同类或类似风险的比较值。

使用相对风险还是绝对风险，会导致巨大的认知偏差。以相对风险描述

另外一些定量数据的理解则不那么简单。比如：天气预报的“降水概率”。这种让人捉摸不定的“降水概率”式天气预报，是美国人1966年最先使用的。我国1995年起在北京和上海试用，后来逐步推广。如果你正在成都出差，与朋友相约晚上去春熙路一家餐馆聚餐。网上查看天气预报：降水概率30%。你如何理解这个数据？又将做何准备？

公众对降水概率的理解五花八门。降水概率30%，有人认为是30%的时间在下雨，有人认为是30%的地方会下雨。而气象学中准确意义是：在指定的时间和区域里，具备某种气象条件下，历史记录中，有30%的情况在下雨。

对于降水概率的理解失误不会导致严重后果，大不了承受被雨淋的风险，或者携带雨具而无用。在某些方面对风险概率的理解失误，有可能带来灾难，如森林火灾、山体滑坡、泥石流等发生概率，就要谨慎对待了。

有些已知风险无法定量评估，通常只能采用重要性程度(诸如高、中、低)来定性描述。比如：被天上掉下来的陨石砸中的风险，个人一生几乎不可能；被大型动物伤害的风险，可能性也极低(但在社会无序化的今天，一切皆有可能，如2016年3月8日，一只老虎出现在卡塔尔首都多哈的公路上，引发民众的担忧)；在交通事故中受伤害的风险也不能忽视。

还有一些风险，纯粹是偶然且不可预知的，既没有迹象可查，也没有规律可循，属于未知风险。只能根据实际情况，随机处置。据《春秋左氏传》“文公六年”记载，鲁国正卿季文子就有很强的防范未知风险的意识：

> 秋，季文子将聘于晋，使求遭丧之礼以行。其人曰：“将焉用之？”文子曰：“备豫不虞，古之善教也。求而无之，实难。过求，何害？”八月乙亥，晋襄公卒。

季文子在去晋国之前，熟悉了遭遇丧事的礼仪。在晋国期间，刚好碰上晋襄公去世。“遭丧之礼”还真派上了用场。今天的管理者，有必要把2600年前季文子“备预不虞”的风险防范观念铭之金石、置之座右。

在动荡不安的国际政治经济环境中，那些因为偶然风险而倒闭的组织管理者，是否领悟了季文子“备预不虞”精神？

■ 绝对风险与相对风险[13]

所谓绝对风险，就是用概率衡量的风险的实际值。

所谓相对风险，是指一种风险与同类或类似风险的比较值。

使用相对风险还是绝对风险，会导致巨大的认知偏差。以相对风险描述

事物状态可能激发公众的强烈反应，而以绝对风险描述则能够使公众更理性地认知真实风险。换言之，相对风险往往扭曲了数据本身的含义。

有位朋友胆固醇较高，在某杂志读到一篇关于胆固醇的文章，主要结论是胆固醇比较高的人罹患心脏病的风险比一般人高出50%。这位朋友非常焦虑地在朋友圈中咨询这个问题。我建议他再详细查一查资料，搞清楚一般人罹患心脏病的绝对风险是多少，胆固醇比较高的人罹患心脏病的绝对风险是多少，然后再讨论“高出50%”传递的是什么信息。

这位朋友查完之后告诉我：根据医疗机构统计数据，年龄50岁左右胆固醇正常的人，在接下来的10年里，每100人中有4个人会罹患心脏病，也就是4%；相同年龄段胆固醇高的人，则有6个人会罹患心脏病，也就是6%。所谓的“高出50%”，也就是6%和4%的差别。这一事例中，用绝对风险衡量，增加2%，多数人都会忽略这个数值；而用相对风险衡量，竟然高出50%，很可能会引起胆固醇高者的心理恐慌！

利用相对风险突出要论证的主题，是某些从事研究工作的人常要的花招。利用衡量风险的不同方式，引起人们的关注。

20世纪七八十年代，英国曾经发生过一场避孕药风波。英国药物安全委员会向医师、药剂师、公共卫生负责人发出警告称“相比第二代避孕药，第三代避孕药会使女性罹患脑血栓的风险增加一倍”，并将这一警告发送给媒体。这一警告很快引起英国女性的恐慌，导致意外怀孕和堕胎率骤增！那么，“罹患脑血栓的风险增加一倍”的真实情况如何？统计数据表明：每7000位服用第二代避孕药的女性中，大约有一位会因此而罹患脑血栓。若改用第三代避孕药，每7000位中大约会有两位因此而罹患脑血栓。绝对风险增加了1/7000，而相对风险则增加了100%！如果英国女性接受的是绝对风险信息，则几乎没人会在意，更不可能引起公众恐慌！英国药物安全委员会通报中使用相对风险，不仅给英国女性身心健康造成伤害，还重创了英国国民医疗保健体系和制药企业！

利用相对风险引起公众紧张，诱导他们做出购买决策，更是某些商家惯用伎俩。公众接收类似信息，一定要了解是绝对风险还是相对风险！如果是相对风险，就要追问其绝对风险，冷静思考数字到底在说什么。

■ 非线性系统的“蝴蝶效应”

数学命题只要和现实有关，它们就是不确定的；只要它们是确

定的，那么就和现实无关。

——阿尔伯特·爱因斯坦

古语云“失之毫厘，谬以千里”，是说一件事情开始时，如果输入条件有些微差异，最终的结果可能大相径庭。《韩诗外传》讲了一个叫“婴”的鲁国姑娘从别人“毫厘之失”中联想到自己家庭可能面临大灾祸：

> 鲁监门之女婴相从绩，中夜而泣涕。其偶曰：“何谓而泣也？”婴曰：“吾闻卫世子不肖，所以泣也。”其偶曰：“卫世子不肖，诸侯之忧也。子曷为泣也？”婴曰：“吾闻之，异乎子之言也。昔者宋之桓司马得罪于宋君，出于鲁，其马佚而蹑吾园，而食吾园之葵。是岁，吾闻园人亡利之半。越王勾践起兵而攻吴，诸侯畏其威。鲁往献女，吾姊与焉。兄往视之，道畏而死。越兵威者，吴也；兄死者，我也。由是观之，祸与福相及也。今卫世子甚不肖，好兵，吾男弟三人，能无忧乎？”

气象学中的“蝴蝶效应”[87]，正是“失之毫厘，谬以千里”。1961年的一天，美国麻省理工学院气象学家洛伦兹(E. Lorenz)正在利用电脑进行天气预报计算。由于计算时间较长，在重启计算机时，他没有从头开始，而是把上次计算的中间输出作为本次计算的初值。启动计算机后，他就离开去喝咖啡了。一小时后他发现了令人惊讶现象：本次模拟结果与上次结果逐渐偏离，最后相似性完全消失！两次计算唯一的差异是中间模拟结果输出时的截断误差。随后的反复计算表明，输入的细微差异很快导致输出的巨大差别！这种现象被称为对初始条件的敏感依赖性。洛伦兹将其发现的这种现象总结为：“复杂系统对初始值具有极端不稳定性。”1979年12月29日在华盛顿召开的美国科学促进会上演讲时，他第一次使用了“蝴蝶效应”：“一只蝴蝶在巴西扇动翅膀，会在得克萨斯引起龙卷风吗？”

“蝴蝶效应”启示我们：对于复杂系统，初始条件的微小偏差可能带动整个系统长期、巨大的连锁反应。决策领域更要重视“蝴蝶效应”。人类社会的行为具有高度不确定性。社会经济系统是一个远比大气环流更为复杂的系统，一个坏的输入，即便很微小，也会带来非常大的风险。

突尼斯小贩自焚引起的“阿拉伯之春”颜色革命，就是人类社会的“蝴蝶效应”。2010年12月17日，突尼斯城市西迪布济德，一个青年小贩受到警

察羞辱，到市政大厅申诉却无人理睬，绝望中自焚抗议。青年小贩的自焚，作为突尼斯社会不稳定非线性系统的“输入”，激起民众抗议浪潮，导致政府倒台，统治者本·阿里总统流亡。抗议浪潮随后席卷了阿拉伯社会，从埃及到利比亚、叙利亚，从约旦到科威特、巴林。导致在位30年的埃及总统穆巴拉克被赶下台，利比亚统治者卡扎菲被打死，叙利亚爆发内战。中东北非数十万人死于战火，数百万人沦为难民。

由美国和西欧“豢养”的“阿拉伯之春”颜色革命这头怪兽，又回头反噬其主人。中东北非上百万难民涌入欧洲，对欧洲社会造成巨大冲击，撕下了他们长期赖以占据道德高地的“人权”伪善面具！英国因此公投脱离欧盟，还有一些国家意欲跟进。

管控决策风险

建立在工业革命基础上的市场经济，经历了几百年的发展过程，已经成为世界经济的主流形态。其特征之一：用契约和法律规定交易规则，开展市场竞争。在共同遵守的游戏规则下进行博弈，博弈过程及其结果都是不确定的。这种不确定性注定了市场经济的风险特征。

在高度不确定环境中，管控好决策风险，组织就能够发展壮大；管控不好风险，即使兴盛一时，最终也难逃灰飞烟灭的下场。壳牌石油公司对1970年《财富》500强企业进行了长期跟踪调查，截至1983年，约有1/3的企业销声匿迹。在大批企业如昙花一现般兴起和消亡的同时，也有企业历经百年仍然基业长青。根本区别在于风险是否得到了有效管理。

无论是组织还是个人，都要理性认知风险，谨慎对待风险，合理管控风险。通过风险管理，放大收益，降低损失。

如何管控决策风险？国际上已经建立了较为完整的流程。管理者可以参照国际风险管理流程，结合组织的实际情况，实施针对性的风险管控。

■ **建立风险管控体系**

健全的风险管理组织体系是实现风险管理目标的组织保障。设立专门的风险管理机构对于加强风险管理、降低风险损失、促进企业内部风险管理的信息沟通具有重要的意义。

现代企业的通行做法是，在董事会下设置风险管理委员会，并设立独立于业务部门的风险管理机构，专门负责企业风险管理相关事宜。

不同企业所处的内外部环境不同，风险管理组织也不应千篇一律。应当

从自身实际出发，建立有效的风险管理组织。

全面风险管理组织体系建设，通常包括以下内容：

(1) 在董事会中设立风险管理委员会；

(2) 成立全面风险管理体系建设领导小组；

(3) 设立领导小组办公室；

(4) 建立全面风险管理专业工作组。

■ **制定风险管理框架**

风险管理框架是组织对风险管理的总体安排，是风险管控体系的运行基础。风险管理成功与否取决于风险管理框架的有效性。组织应构建与组织规模、治理结构和管理目标相适应的风险管理框架。

风险管理框架的首要功能就是将风险管理嵌入整个组织的所有层次。管理框架确保从风险管理过程导出的信息被充分地报告，并被用于决策的基础和组织相关的责任基础。

风险管理框架包括：管理层的指令和承诺，风险管理框架设计，实施风险管理，风险管理监测和评审，风险管理框架持续改进，如图11.3所示。

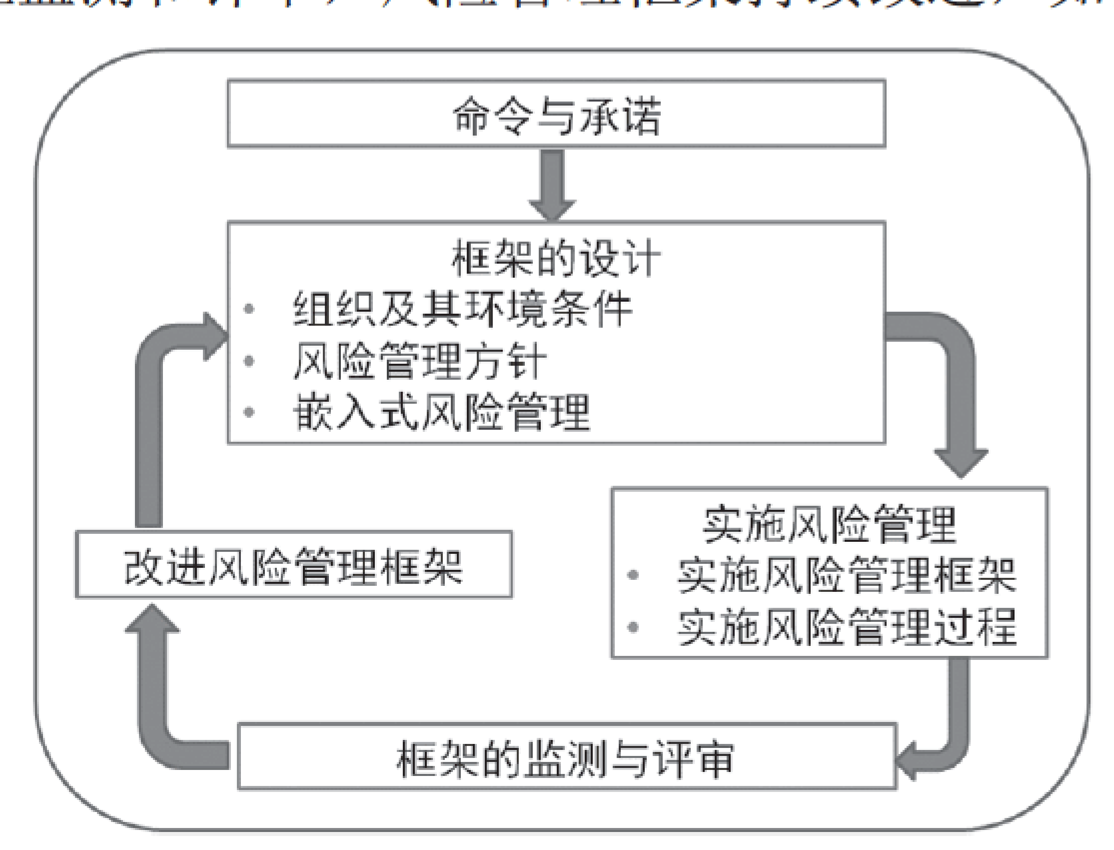


图11.3　组织的风险管理框架基本内容

■ **实施全面风险管理**

实施企业风险管理(Enterprise Risk Management，ERM)是一个持续过程，涉及4个部分共10个步骤[88]。

第一部分，计划与设计，包括三个步骤：

- 确定实施ERM的预期效益并获得董事会的授权；
- 确定实施ERM的范围并开发通用的风险语言；
- 制定风险管理战略，建立风险管理框架，明确风险管理角色、职责和责任。

第二部分，执行和对标，包括三个步骤：

- 采用适当的风险评估程序和利益相关方认可的风险分类体系；
- 建立风险显著性基准并进行风险评估；
- 确定风险偏好和风险承受力，并评价现有的风险控制措施。

第三部分，测量和监测，包括三个步骤：

- 确保现有控制措施的成本效益，并不断改善；
- 嵌入风险意识文化，将风险管理融入其他管理；
- 监测和审查风险绩效指标以衡量ERM的贡献。

第四部分，学习和报告。

- 报告符合法律及其他风险绩效，并监督改进。

■ 慎大慎微慎始

不同个人、组织对风险的不同认知，决定其风险管理理念和管理态度。汉代班超，放弃了读书做官的平安仕途，“投笔从戎”，主动追求高风险的军人职业，留下了“不入虎穴，焉得虎子”的千古豪言！班超为国家民族做出了不可磨灭的贡献，个人也因功被封为“定远侯”。

海尔总裁张瑞敏的风险态度是永远“战战兢兢，如履薄冰”，所以海尔才能够从一个濒临倒闭的地方小企业稳步成长为国际知名的大公司。巴菲特认为“风险来自于你不知道自己在做什么”，索罗斯的观点是“承担风险，这无可指责，但同时记住千万不能孤注一掷”；他们之所以能够成为世界顶级理财大师，与其所持的风险理念及对待风险的态度密不可分。

《吕氏春秋》“慎大览”提出了管理风险的大原则：

> 故贤主于安思危，于达思穷，于得思丧。《周书》曰：“若临深渊，若履薄冰。”以言慎事也。

首先要考虑重大宏观风险，其次才是如何做好风险管理。也就是说，首先要“做对的事情”，然后“把事情做对”。

《吕氏春秋》“有始览·谕大”篇用比喻来阐述这个道理：

> 燕雀争善处于一室之下，子母相哺也，姁姁焉相乐也，自以为安矣。灶突决则火上焚栋，燕雀颜色不变，是何也？乃不知祸之将及己也！

有些重大风险具有突发性，所谓“天有不测风云，人有旦夕祸福”。对

于突发性风险，要在现代风险管理组织体系和管理框架下，进行系统化的识别、评价，事先制订好风险应对预案。当风险发生时，根据预案进行风险处理。如果没有风险应对预案，当风险真正发生时，就只能听天由命了！

在慎重对待和管控重大风险的同时，还要谨慎甄别和管控微小风险，尤其是那些看似后果很小、但却具有累积效应和诱发效应的风险。即便是重大风险，也都有细微先兆。《淮南子》“人间训”就阐述了上述道理：

> 千里之堤，以蝼蚁之穴漏；百寻之屋，以突隙之烟焚。《尧戒》曰：“战战栗栗，日慎一日。人莫蹪于山，而蹪于垤。”是故人皆轻小害、易微事以多悔。

现实生活和工作中，由于风险的普遍性和客观性，组织和个人都应具备一定的预见性和前瞻性，提高风险管控水平。

《吕氏春秋》“恃君览·观表”篇提出“审徵表以先知”的观念：

> 圣人之所以过人以先知，先知必审徵表。无徵表而欲先知，尧、舜与众人同等。徵虽易，表虽难，圣人则不可以飘矣。众人则无道至焉。无道至则以为神，以为幸。非神非幸，其数不得不然。

如果能够做到“审徵表以先知”，就可以提高风险的预见性和前瞻性，为组织或个人避免损失、提高收益。

数据驱动决策，提高决策质量

> 如果能够把问题清晰地表达出来，我们就已经解决了一半。
>
> ——美国发明家查尔斯·凯特灵

组织的最佳管理状态是：目标明确，决策正确，措施有效，执行到位。在高度信息化的社会环境中，达成上述最佳管理状态的唯一途径就是“量化管理”(Quantitative Management)。大数据时代，量化管理进一步发展为“数据化管理”。数据化管理对提升组织的核心竞争力至关重要。

数据化管理以目标为导向。目标必须数据化，将目标科学分解，形成目标体系；每一层、每一个子目标都应该量化，形成可衡量并可考核的数据。数据化管理从目标出发，以数据为基础，使用科学的量化手段，将基本状况用翔

于突发性风险，要在现代风险管理组织体系和管理框架下，进行系统化的识别、评价，事先制订好风险应对预案。当风险发生时，根据预案进行风险处理。如果没有风险应对预案，当风险真正发生时，就只能听天由命了！

在慎重对待和管控重大风险的同时，还要谨慎甄别和管控微小风险，尤其是那些看似后果很小、但却具有累积效应和诱发效应的风险。即便是重大风险，也都有细微先兆。《淮南子》“人间训”就阐述了上述道理：

> 千里之堤，以蝼蚁之穴漏；百寻之屋，以突隙之烟焚。《尧戒》曰：“战战栗栗，日慎一日。人莫蹪于山，而蹪于垤。”是故人皆轻小害、易微事以多悔。

现实生活和工作中，由于风险的普遍性和客观性，组织和个人都应具备一定的预见性和前瞻性，提高风险管控水平。

《吕氏春秋》“恃君览·观表”篇提出“审徵表以先知”的观念：

> 圣人之所以过人以先知，先知必审徵表。无徵表而欲先知，尧、舜与众人同等。徵虽易，表虽难，圣人则不可以飘矣。众人则无道至焉。无道至则以为神，以为幸。非神非幸，其数不得不然。

如果能够做到“审徵表以先知”，就可以提高风险的预见性和前瞻性，为组织或个人避免损失、提高收益。

数据驱动决策，提高决策质量

> 如果能够把问题清晰地表达出来，我们就已经解决了一半。
>
> ——美国发明家查尔斯·凯特灵

组织的最佳管理状态是：目标明确，决策正确，措施有效，执行到位。在高度信息化的社会环境中，达成上述最佳管理状态的唯一途径就是“量化管理”(Quantitative Management)。大数据时代，量化管理进一步发展为“数据化管理”。数据化管理对提升组织的核心竞争力至关重要。

数据化管理以目标为导向。目标必须数据化，将目标科学分解，形成目标体系；每一层、每一个子目标都应该量化，形成可衡量并可考核的数据。数据化管理从目标出发，以数据为基础，使用科学的量化手段，将基本状况用翔

于突发性风险，要在现代风险管理组织体系和管理框架下，进行系统化的识别、评价，事先制订好风险应对预案。当风险发生时，根据预案进行风险处理。如果没有风险应对预案，当风险真正发生时，就只能听天由命了！

在慎重对待和管控重大风险的同时，还要谨慎甄别和管控微小风险，尤其是那些看似后果很小、但却具有累积效应和诱发效应的风险。即便是重大风险，也都有细微先兆。《淮南子》“人间训”就阐述了上述道理：

> 千里之堤，以蝼蚁之穴漏；百寻之屋，以突隙之烟焚。《尧戒》曰：“战战栗栗，日慎一日。人莫蹎于山，而蹎于垤。”是故人皆轻小害、易微事以多悔。

现实生活和工作中，由于风险的普遍性和客观性，组织和个人都应具备一定的预见性和前瞻性，提高风险管控水平。

《吕氏春秋》“恃君览·观表”篇提出“审徵表以先知”的观念：

> 圣人之所以过人以先知，先知必审徵表。无徵表而欲先知，尧、舜与众人同等。徵虽易，表虽难，圣人则不可以飘矣。众人则无道至焉。无道至则以为神，以为幸。非神非幸，其数不得不然。

如果能够做到“审徵表以先知”，就可以提高风险的预见性和前瞻性，为组织或个人避免损失、提高收益。

数据驱动决策，提高决策质量

> 如果能够把问题清晰地表达出来，我们就已经解决了一半。
>
> ——美国发明家查尔斯·凯特灵

组织的最佳管理状态是：目标明确，决策正确，措施有效，执行到位。在高度信息化的社会环境中，达成上述最佳管理状态的唯一途径就是“量化管理”(Quantitative Management)。大数据时代，量化管理进一步发展为“数据化管理”。数据化管理对提升组织的核心竞争力至关重要。

数据化管理以目标为导向。目标必须数据化，将目标科学分解，形成目标体系；每一层、每一个子目标都应该量化，形成可衡量并可考核的数据。数据化管理从目标出发，以数据为基础，使用科学的量化手段，将基本状况用翔

实的数据直观地展现；通过适当分析，明确决策要素；为管理者提供准确的决策依据，促进管理层进行有效决策。

管理工作最重要的就是决策。正确决策依赖充足信息和准确判断。信息的载体是数据，优秀组织的管理应该具备完善的运营数据分析体系。组织的管理活动，最终都以数据为参考，达到一定的数据指标。

数据化管理是一种全新的管理思维，其实质是让数据驱动决策。数据驱动决策的内涵是：组织在做每一个决策前，都要分析相关数据，用这些分析结论指导决策，提升决策质量和效率，引领组织发展方向。

大数据分析技术使数据驱动决策成为可能。为了实现数据驱动决策，首先要对决策要素进行量化，转化为数据。

量化决策要素

人们永远无法管理不能量化的东西。

——彼得·德鲁克

大数据标志着人类在寻求量化和认知世界的道路上前进了一大步。过去不可计量、分析、存储、共享的很多事情，现在都可以数据化了。

随着大数据时代的来临，基于数据的定性和定量结合的研究越来越多，在管理中发挥的作用也越来越大。决策管理领域尤其如此。

每一位政府官员及组织管理者都必须适应数据化管理。

数据驱动决策要求我们对决策涉及的因素进行量化。量化是数据驱动决策的前提和基础。

■ 为什么需要量化

我们生活在大数据时代，社会充满复杂性、多样性、不确定性。这给我们获取和把握可靠数据、真实信息并做出高质量决策带来了新的困难。

不确定性的存在以及减少风险的愿望是决策者进行量化工作的动机。

如果决策者得不到充足信息，而是凭空想和猜测做决策，那么做出错误决策的可能性就会增加，就可能会不合理地配置有限的资源，错失优秀方案，被草率方案迷惑。如果决策者是医生，就可能会致患者于危险境地；如果决策者是政治家，就是在拿国家发展及其个人政治生命开玩笑；如果决策者是个人，那他就是在拿自己的财富或身体健康去赌博！

为了做出正确决策，必须对决策涉及的所有要素进行量化。

没有数据，价值就无法评估。没有量化思路，我们就无法驾驭数据。因此，我们需要把各种各样的现实转化为数据。

数据化代表着人类认识的又一次根本性转变。有了大数据的帮助，我们将不会再把世界看作一连串自然或社会现象的事件，而会意识到世界本质上是由信息构成的。把世界看作信息，看作可以理解的数据海洋，为我们提供了一个从未有过的审视世界的视角。我们需要量化这个世界！

量化之目的是为决策提供帮助。几乎所有决策都是在某种不确定性下做出的，如果不确定性很大，决策就会面临较大风险。减少不确定性就是减少决策风险。量化是减少不确定性、优化决策的有效手段。决策者如果认识到任何事物都可以量化，肯定会受益无穷。

量化不可能完全消除不确定性。如果决策问题有较高的不确定性，决策错误就会导致严重后果，减少不确定性的量化工作就具有很高的价值。当你能够量化某事物，并且能用数据描述它时，你就会对该事物有更深入的了解。科研人员都会把量化看成从数量上减少不确定性的观测结果。

科学管理早期聚焦于优化劳动过程，并继续发展为优化资源配置。现在需要优化用于决策的量化方法。

■ 量化什么

原则上，与决策相关的所有要素都需要量化。这些要素不仅包括有形事物，也应包括无形的抽象概念，诸如：环境、空气污染对健康的影响，政府政策对公共卫生的影响，信息的价值，公众形象等。实际上，与决策相关的任何要素都可以进行量化分析[89]。

对要量化的究竟是什么做出明确定义，是量化工作的关键所在。某些事物看起来完全是无影无形，只是因为你没有给它下定义。

普遍存在一种固化但不正确的观念：某些事物不可量化。所有重要决策，都需要人们对无形因素有更多的了解。如果决策者相信某些事情不可量化，那他根本不会考虑试着去量化。

人们在决策要素量化中常见的误区主要表现如下：

- 习惯于量化他们以为容易量化或知道如何量化的事物；
- 更愿意量化那些更有可能提供好消息的事物；
- 不知道量化中所获信息的商业价值。

管理者一旦清楚了要量化什么以及被量化事物的重要程度，就会发现事物呈现出更多可量化的特征。

量化不确定性、风险和信息价值，是我们做任何其他量化工作前需要理解的三种基本要素。量化不确定性是风险量化的关键所在。风险评估本身就是量化，风险还是其他量化的基础。减少风险是计算量化价值的基础，也是选择量化什么及如何量化的基础。

在辅助决策领域，量化方法必须满足该领域的需要。即使一项量化工作不能给具体决策提供信息帮助，也仍然会对组织的其他决策有所帮助。

■ 如何量化

随着科技发展和信息海量化，量化和大数据已经成为新时代发展的规律。数据的获取越来越便捷，但怎么有效量化却是个难题。

量化过程不需要无限精确。数字可以迷惑那些缺乏基本数字技能的人。很多情况无法知道准确结果，我们只能使用概率。实际上，几乎所有的活动都在承受一定程度的风险，而风险只能用概率来表述。

关于信息的量化。克劳德 • 香农(Claude Shannon)和他的同事于1948年发表《通信的数学原理》[90]，将信号中不确定性的减少量作为信息的数学定义。信息接收者已经知道了一些信息，但还存在很多不确定性；新的信息只是减少了接收者的“一些”而不是所有不确定性。接收者以前的知识或不确定性，可以用来计算诸如在一个信号中传递的信息量的上限、消除噪音需要的最少信号量、数据可能达到的最大压缩程度等。

并非所有的量化都需要一个传统的量值，也可以用“范围”，诸如为定性风险水平赋值：高(>70%)、中(30%～70%)、低(<30%)。

我们对事物的哪部分不确定？分解不确定的事物，使其可以用其他确定的事物计算。该事物或其分解部分，应如何量化？怎样把已经确定为可观测的事物一步步导向量化？量化这一问题，我们需要什么，阈值和信息价值？误差的来源是什么？应该选择什么设备？

对不确定性、风险及信息价值的回答，本身就是有用的量化。

做出决策前，如果你知道某个变量的值，就会减少错误决策的概率。对于一个变量，你知道其不确定性的当前状态，如果达到了某个值，你就会改变决策。实际上，我们可以把主观反映和客观量化建立起联系。

就其本质来说，估值就是主观判断。对于不能用其他任何方法估值的事物，可以使用支付意愿。对于“无价”的艺术品估值，如果你知道市场上人们对该艺术品的支付意愿是多少，就会认为是该艺术品的价值。

关于如何量化的详细情况，请参见美国管理学家道格拉斯 • 哈伯德

(Douglas Hubbard)的《数据化决策》[89]。

预测未来情景

决策以信息为基础。不仅需要过去和现在的数据信息，更需要备选方案未来情景的预测性信息。预测就是量化未来的可能结果。没有预测信息，我们就无法对备选方案进行比较和权衡，也将无法做出选择。

人们曾经以为，随着知识的增加，预测未来将更容易。当今人类掌握了更多的知识，拥有更强的技术能力，但对完美预测的信心却越来越小。可预测性取决于三个方面：预测的内容、预测的时间段、预测的情景。

预测是数据驱动决策的关键环节。

■ 专家判断进行预测

人类社会发展史上，预测从来都离不开各类专家，包括远古时代的巫师，中世纪的占星者，现代各领域的学者和“预测大师”。

人类大脑是天生的测量仪器。和机械电子测量设备相比，具有某些明显优势。在评估复杂和模糊的局面时，其他测量设备会失效，只能依靠人的独特能力。尽管人工智能技术正在快速学习人类的智力，但人工智能究竟会走到哪一步？我们现在尚不得而知！

人类大脑并不是完全理性的计算机，而是一个综合系统，会通过一系列规则，理解并适应环境，而所有这些规则都更倾向于简单化，有些规则还可能是互相矛盾的。这种工作模式对预测的可靠性具有明显影响。

人类通常存在以下认知偏差[89]：

- 锚定(Anchoring)。所谓锚定就是，如果事先告诉人们一个完全无关的数值，这个数值却会对其后的估值产生影响。
- 光环/喇叭效应(Halo/Homs Effect)。如果人们事先看到一个喜欢或者厌恶的事物，就会倾向于以支持他们结论的方式解释更多的后续信息，而不管后续信息是什么。譬如：你事先对一个人有正面印象，就更容易以正面角度解释这个人的后续信息。
- 从众效应(BandWagon Bias)。如果人们评估某一事物时，询问一群人与询问一个人，结果差异会非常大。
- 先入为主(Emerging Preferences)。一旦人们开始喜欢某一方案或见解，就会改变对后续信息的偏好，倾向于支持他们先前的决定。

在决策分析过程中，人们的偏好确实会发生变化。因此，决策更倾向于

(Douglas Hubbard)的《数据化决策》[89]。

预测未来情景

决策以信息为基础。不仅需要过去和现在的数据信息，更需要备选方案未来情景的预测性信息。预测就是量化未来的可能结果。没有预测信息，我们就无法对备选方案进行比较和权衡，也将无法做出选择。

人们曾经以为，随着知识的增加，预测未来将更容易。当今人类掌握了更多的知识，拥有更强的技术能力，但对完美预测的信心却越来越小。可预测性取决于三个方面：预测的内容、预测的时间段、预测的情景。

预测是数据驱动决策的关键环节。

■ 专家判断进行预测

人类社会发展史上，预测从来都离不开各类专家，包括远古时代的巫师，中世纪的占星者，现代各领域的学者和“预测大师”。

人类大脑是天生的测量仪器。和机械电子测量设备相比，具有某些明显优势。在评估复杂和模糊的局面时，其他测量设备会失效，只能依靠人的独特能力。尽管人工智能技术正在快速学习人类的智力，但人工智能究竟会走到哪一步？我们现在尚不得而知！

人类大脑并不是完全理性的计算机，而是一个综合系统，会通过一系列规则，理解并适应环境，而所有这些规则都更倾向于简单化，有些规则还可能是互相矛盾的。这种工作模式对预测的可靠性具有明显影响。

人类通常存在以下认知偏差[89]：

- 锚定(Anchoring)。所谓锚定就是，如果事先告诉人们一个完全无关的数值，这个数值却会对其后的估值产生影响。
- 光环/喇叭效应(Halo/Homs Effect)。如果人们事先看到一个喜欢或者厌恶的事物，就会倾向于以支持他们结论的方式解释更多的后续信息，而不管后续信息是什么。譬如：你事先对一个人有正面印象，就更容易以正面角度解释这个人的后续信息。
- 从众效应(BandWagon Bias)。如果人们评估某一事物时，询问一群人与询问一个人，结果差异会非常大。
- 先入为主(Emerging Preferences)。一旦人们开始喜欢某一方案或见解，就会改变对后续信息的偏好，倾向于支持他们先前的决定。

在决策分析过程中，人们的偏好确实会发生变化。因此，决策更倾向于

支持在此过程中形成的偏见。即使人们一开始并不支持某个决定，但当他们决定之后，也会哄骗自己相信这个决定。

即便存在上述偏差，我们有时候还是要依赖专家。对于非结构化决策问题，决策过程复杂，决策方法没有固定规律，也没有通用模型可以使用。目前大部分人普遍认为，只有专家才有可能解决这样的问题。

实际上，事实早已证明，专家的判断有时是正确的，有时却是错误的。他们记住的通常是他们表现不错的事情，而选择性地忘掉判断错误的事情。这是人们普遍过于自信的原因之一。专家的自信来自于“他们认为”对事物的判断必然会随着时间和经验的不断积累而变得更为准确。

专家们会将他们的过分自信延伸到预测分析中。他们对分析后做出的决策感觉良好，即使他们的分析方法一点也不能提高决策水平。

有两种途径用来观测专家们的偏好：一是他们说什么；二是他们做什么。我国目前出现了一股“反核”(反对建设核电站)暗流，他们对于建设核电站“义愤填膺”。但如果你问他们愿不愿意放弃使用电力以及基于电力的现代化生活时，他们的行为则和他们清高的言论不符。

如果我们希望发挥出人类大脑作为测量仪器的作用，就需要找到发挥其强大功能同时减少其偏见的途径。

■ 使用模型进行预测

数学模型及数值模拟等数学方法广泛应用于对未来情景的预测，在具有已知规律性的专业技术领域发挥了很好的作用。

利用数学模型进行预测有一个天然优势，模型提供的都是数据化结果。可以直接应用于数据驱动决策。

但数学模型的适用性有限。对于具有稳定运行规律或变化趋势的过程，数学模型可以“大致准确地”复现过去，也可以预测未来。但对于随时都会受动态因素影响，并且变化趋势不可预测的领域，用基于过去经验和信息的模型预测未来，几乎是不靠谱的[13]！

上一章我们详细阐述了如何利用模型进行预测，此处不再赘述。

■ 大数据分析预测

如前所述，专家预测存在判断误区。《点球成金》电影中，老球探们似乎经过了理智讨论，其实是在没有实际标准的情况下做出的预测判断。类似的事情在社会上普遍存在，从企事业单位的决策、专家会议论证，到政府的决策、曼哈顿的会议室，空乏的推理论证到处盛行。

专业技能就像精确性一样，只适用于小数据时代。在那个时代，经验是先决的，因为只有通过这种无法从书本或别人口中得到的、埋藏在潜意识里的知识积累，我们才能做出更明智的决策。

使用模型预测也存在固有的局限性[13]。

大数据技术为我们提供了一个崭新的预测分析工具。大数据的核心价值之一就是预测。上一章介绍了大数据预测在几个领域的具体应用。

现代信息技术使大数据预测成为可能。计算机的出现，同时带来了数字测量和存储设备，大大提高了数据化效率。建立在相关关系分析基础上的大数据预测正在得到广泛传播，影响力日渐扩大。

人类开始依靠数据做决策。这是大数据做出的最大贡献之一。行业专家和技术专家的光芒都会因为统计学家和数据分析家的出现而暗淡，后者不受旧观念的影响，能够聆听数据发出的声音。大数据预测不会被行业内的争论所限制，不会被自己所支持一方的观点所影响而产生偏见。

建立在现有理论体系中的大数据分析模式是实现大数据预测能力的重要因素。事实上，正是因为不受限于传统的思维模式和特定领域里隐含的固有偏见，大数据才能为我们提供新的洞见。

现在，决策越来越受预测性分析和大数据分析的支配。CEO们凭借自己的直觉进行预测并做出决策的模式将会逐渐减少。

尽管大数据为我们预测未来提供了一个强有力的工具，但大数据不是万能的。大数据不能成为魔术师手中预测未来的“魔法水晶球”。任何预测方法都假定其发展路径，如果实际发展受到外部干扰而明显改变了其发展路径，之前的预测分析将不再适用。对此，我们必须有清醒的认识。

数据驱动决策

有些组织习惯于基于个人直觉、未经证实的假设、无法验证的认知偏见做出决策，更多的组织则主动实施数据驱动决策。使用数据驱动决策的方法，能够判断趋势，帮助发现问题，采取有效行动，推动创新发展。

■ 数据驱动决策的意义

世界领先的研究所、机构和媒体，从世界经济论坛到麦肯锡研究所再到《纽约时报》，正在共同推进数据驱动决策[75]。区别于传统的基于有限数据和事先假设并依靠经验、直觉、模型的方式进行判断，未来将会日益基于海量数据的分析做出决策。在绩效评估方面，如果不是基于数据，而是基于领导者

的主观判断，将很难做到客观公正，难免会挫伤管理者和员工的积极性。数据驱动决策可以为整个组织树立标准，促使每位管理者和员工将工作和取得的成效联系起来，不断改进提高。绩效评估建立在可衡量并可考核的标准及客观数据基础上，管理者就可以准确把握整个组织的状态，了解优势和劣势所在，提出进一步改进措施。

数据驱动决策已经初步展示其价值。麻省理工学院埃里克·布伦乔尔森(Erik Brynjolfsson)教授及其同事完成了一项研究，他们发现：在其他条件相同的情况下，数据驱动决策的公司，生产率比一般公司要高出4%，利润率高6%。可以预见，无论是科学领域、产业领域、商业领域，还是政府机构，所有领域都将面临数据驱动的决策。

以数据驱动的决策势在必行。组织必须提高数据分析处理能力，挖掘数据潜在的相关关系，基于分析结果做出决策，为组织创造新的价值。只有这样才能适应快速变革的大数据时代，保持竞争优势。

数据驱动决策的过程并不代表数据分析会代替组织或个人做出决策。数据分析可以帮助组织或个人更快地获得高质量信息，为决策提供参考。大数据分析的最终目的是，利用这些结果做出决策，然后按照决策行事。

■ **制定大数据策略**

传统组织中，大多数人还不习惯于利用数据进行决策。多数情况下，组织机构的工作默认以常规的方式进行。每个人都在尽职尽责，以同样的方式完成同类事务。大量数据处于闲置状态，没有人能够弄清楚组织到底有哪些数据，也没有人思考这些数据除了目前用途之外究竟还可以做什么。

在这样的组织中，很少有人意识到通过数据分析可以找到解决问题的办法，甚至可以解决大部分问题。遇到问题，很少有人首先求助于数据分析。即便极少人具有大数据思维，意识到需要利用数据驱动决策，但他们往往既不拥有决策权力，也不能支配资源，无法将想法付诸实践[79]。

必须有人勇于担当，针对组织的因循现状，确定哪里需要改变、如何改变，并提出改变的措施；预期这些改变将如何影响组织的业务模式和运营方式，如何影响组织中其他相关人员，并提出相关的策略建议。

组织应该认识到改变的必要性，并赋予勇于改变者以相应的职权。

在决策领域，我们到底可以用大数据做什么？如何将大数据应用于管理实践，进行辅助决策？

组织需要制定一个成功的大数据策略，运用数据分析提高决策质量，改

变组织不能令人满意的现状，真正将大数据转化为组织的价值。如果缺乏有效的大数据策略，即便拥有大量的数据以及各种大数据工具，也无法帮助组织将大数据应用于驱动决策，提高核心竞争力，为组织创造价值。

没有策略，无论是“大数据”还是“小数据”，基本上毫无价值。制定大数据策略的同时会产生很多解决问题的思路和方法。

如何制定大数据策略？最关键的步骤是，寻找开拓型人才，组建大数据团队。其他的问题，交给这个团队去处理。意图改变现状、进行创新的组织，必须先找到勇于创新也能够创新的人，发挥其作用。鼓励他们分享想法，向同事介绍数据分析中获得的额外效益。当这样的人积极寻找新方法使用大数据时，组织才会看到数据驱动决策的美好设想变为现实。

大数据应用不会自然而然发生、逐步在组织内部发展。组织必须有意识地去主动发现并任用具有大数据思维的创新型人才。几乎每一个组织机构中总会有那么一些求知欲旺盛、分析和批判性思维能力强、勇于改变现状的人，正是这些人才能够将大数据用于创新，用于驱动决策。

大数据分析工作如同其他管理工作一样，总是要依靠团队。组织要想利用大数据实现任何突破性发展和富有想象力的创新，就必须组建由熟悉自己各自业务、具有多方面技能的人员构成的团队。这样的团队成员既能够找到专业之间的差距，又能够找到专业交叉点。他们可以带来创造性思维，产生创新理念，从而打造组织的核心竞争优势。

大数据团队应根据组织的发展战略，分析存在的问题，并从分析中找到可行方案；有效使用大数据分析结果，预测未来发展，制订有吸引力的总体方案，明确创新的方向、渠道、时机。

大数据策略应侧重不断寻找方法，根据实际发展，动态调整策略，实施协同分析；提高决策质量，实现价值创造。

■ 数据驱动决策的步骤[91]

管理者应充分运用自己的智慧，制定措施，驾驭数据驱动决策。

第一步，获取尽可能多的数据。实施数据驱动决策，首先要有数据。数据可以来源于组织内部，也可以从组织外部获得。外部数据可以免费收集，也可以通过数据交易市场购买。

第二步，制定可衡量的目标。这些目标不仅能帮助组织评估经营绩效，还可以让员工了解自己对组织的贡献。衡量目标的客观依据是数据，管理者所做的每件事都应该有可测量的成果。数据帮助管理者分析为什么没能达到这个

目标，发现哪些变量影响了哪些业务环节。

第三步，确保每个人都能使用数据。组织收集并存储数据，应确保每位员工都能使用这些数据。数据不应该局限于数据专家或IT部门。为了培养数据驱动决策的文化，每个部门都应有使用数据的权力。这就需要任命一位“数据官”负责组织的数据策略。这个人要带领组织推动数据驱动决策，通过自上而下的命令和指导，推动组织文化转变。

第四步，雇用数据专家。组织应该将数据融入每一个角落，应该要求员工了解并使用数据，但不能指望每个人都掌握数据算法和挖掘技术。应该雇用一些数据专家，他们非常懂业务，又十分了解数据科学、数据洞察、数据营销和策略。数据专家不仅能够将非结构化数据转换为结构化数据并进行定量分析，还能够帮助组织决定：要对哪些数据源进行分析？客户真正需要什么样的数据和分析需求？如何把基于数据的产品和服务转变成行之有效的商业模式？

第五步，挑选合适的数据分析工具。组织应该搭建一个完整的数据分析平台，选择适用的数据分析工具。基于这些工具再进行定制化开发，打造出最满足自己分析需求的数据平台。

第六步，让数据变成优先级。培育数据驱动决策文化的最好方法就是使数据成为组织的优先级任务。从最高管理层开始，组织的每个人都需要了解数据驱动的方法，培养数据驱动决策的文化。

有远见的组织已经把数据驱动决策纳入组织的经营战略。组织几乎所有重要决策的核心依据都是数据。组织的决策过程允许质疑，这些质疑必须基于数据分析之上。这才是真正的数据驱动型组织。数据专家预言，还没有开始构建数据化运营体系的组织，很可能失去核心竞争力。

■ 适应经济社会变革

组织在制定整体大数据策略时，还应结合实际业务，制定具有针对性的项目数据策略。大数据催生管理思想变革，促进技术发展转折，推动产业行业融合。而变革和转折总是首先发生在具体领域。

大数据策略必须能够适应经济社会变革。目前及今后一段时期，我国经济和社会多数领域正在面临巨变。国际金融危机的冲击和深层次影响仍在延续，世界经济处于深度调整过程中。全球新一轮科技革命和产业变革初露端倪，对经济发展和社会形态影响程度日益加深。信息网络、人工智能、生物技术、清洁能源、新材料、先进制造等领域呈现群体跃进态势，协同创新、跨界创新方兴未艾，颠覆性技术将不断涌现，催生新经济、新产业、新业态、新模

式，将对我们熟悉的生产方式、生活方式乃至思维方式产生前所未有的深刻影响。

面对全球经济结构失衡、可持续增长乏力、气候变化加剧等人类共同挑战，科技创新将发挥日益重要的作用，成为国家竞争新优势的核心。

我国经济发展进入速度变化、结构优化和动力转换的新常态。面临产业转型升级和资源环境约束趋紧双重压力。国家提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，需要清洁、高效、安全的能源支撑，对能源技术创新的需求也更加迫切。科技创新将加快能源领域生产和消费革命，推进低碳清洁能源、高效智慧能源和分布式能源的发展。

技术快速发展进一步增加了决策难度。目前太阳能光伏发电效率在20%。由于太阳能发电、风力发电周期性、间歇性等目前人类不可控的因素，我国存在大规模弃风、弃光现象。目前大规模燃煤发电，甚至核能发电，无论是从道德上还是从经济性考虑，已经饱受诟病！今天花费巨资建设的电站，也许20年后就成为需要处理的废物！如果热核聚变技术取得突破，核裂变发电技术是否还有存在的必要？

面对这些不确定性，我们今天如何决策？

大数据促进技术进步和社会变革，技术进步和社会变革进一步强化大数据的时代特征。这一趋势将把人类社会推向何方？这也是决策者使用数据驱动决策时必须考虑的严肃话题。

当技术领域面临革命性突破，我们如何运用大数据驱动决策？

正确的大数据策略能够帮助我们成功度过迫在眉睫的巨变。

大数据策略应根据社会环境的实际情况和组织的需求不断进行调整，使其适应于组织的发展战略和经营策略。

■ 善用决策工具，减少不确定性

> 要取得知识的进步，没有比模棱两可的话是更大的障碍了。
>
> ——苏格兰哲学家托马斯·里德

数据驱动决策之目的是减少不确定性，提高决策质量。通过更好地定义问题和使用简单的量化方法，就可以减少不确定性。这种方法尤其适用于不确定性较大的情况，并不需要很多数据就可以大幅减少不确定性。

量化不需要也不可能彻底消除不确定性。只要花费远少于带来的收益(效费比高)，量化就是值得的。

美国管理学家哈伯德在《数据化决策》中提出将量化方法用于提高决策

质量的“五步法”，可供我们借鉴。

第一步：定义需要决策的问题和相关的不确定因素。

第二步：确定你现在知道了什么。

第三步：计算附加信息的价值。

第四步：首先将量化方法用于高价值的量化中。

第五步：做出决策并采取行动。

最后，返回第一步，跟踪每次决策结果，在下次决策中反馈调整。

实际上，我们可以获得的数据比我们想象中要多得多。我们通常都不太注意组织中日常记录和跟踪的数据。我们需要的数据比想象中要少得多。到底需要多少数据就可以将不确定性减少到足以评估问题的程度？

决策的协同优化。认知层会通过智能优化算法，找到系统最佳的匹配和决策。这样，就可以改变以往各个部门由于对彼此职能和目标理解的不清晰造成的决策偏向性，从各个环节的独立决策或会商性决策，转变为协同决策机制，实现从局部优化到全局优化的目标。

大数据技术大大缩短了信息在整个决策链上的传送时间，决策链各个环节能够几乎无时差地获取决策相关的信息，提高决策的速度和效率。

运用决策智慧，助力事业成功

大数据分析预测给我们提供了新的决策工具。然而，大数据不是万能的，我们对其局限性要有清晰的认识。

第一，大数据知其然而不知其所以然。大数据分析预测能够给我们结论，但无法给我们解释。

第二，大数据没有“灵性”，无法识别情景。不同的情景会影响人的情绪和心理，进而影响决策。

第三，大数据分析预测不能给出决策建议。决策行动还是要由人通过权衡和判断来完成。

第四，大数据无法为分析对象赋予价值。对于物体、信息、方案的相对价值，人的大脑凭直觉就可以判断，大数据无法做到。

大数据时代，管理者不仅要善于利用先进技术方法针对具体问题做出高质量决策，更要充分发挥人的主观能动作用，运用自己的智慧，在技术失灵的领域做出有效决策，为组织创造价值，助力事业成功。

发挥能动作用

大多数情况下，远见卓识不是天赋异禀，而是独特思维的产物。好的思维习惯，可以提高预测能力，更好地预见未来，进而提升决策水平。

充分发挥人的主观能动作用，是决策管理必须把握的基本原则。

■ 提高综合素养

决策质量和效率在很大程度上取决于决策者的综合素质。综合素质涵盖政治素养、知识素养、民主素养、创新精神等。

(1) 政治素养

政治素养是指基本的政治立场、政治态度、政治品德以及政治敏锐性。管理者应尽可能正确地认知政治环境，决策必须“政治正确”，符合国家法律法规、社会基本道德伦理和组织规章制度。决策时如果忽略或触碰敏感的政治问题，必将陷入困境，最终损害组织的利益。

(2) 知识素养

在大数据时代，互联网与传统产业加速融合，技术变革日新月异，管理者必须具备足够的知识素养。知识素养包括两个方面。

一方面，知识面要广。不仅应具备管理知识，还应具备自然科学知识、社会科学知识以及人文历史知识。

另一方面，要具备一定程度的专业技术知识。如果对专业技术知识一无所知，面对很多问题就会束手无策。专业技术知识需要长期积累，个人不可能也不需要掌握所有业务领域的专业知识。但应遵循以下原则：

- 如果自己不懂，应该知道谁懂；
- 如果自己懂得一点，应该知道谁更精通；
- 让真正的专家为决策提供专业知识，而不是“师心自用”。

(3) 民主素养

优秀的管理者应具备一定的民主素养。决策团队中充分发扬民主，成员应各抒己见，甚至允许争论。建设性争论增多，就能够碰触出智慧的火花。管理者集思广益，提高决策质量。

汉代杨雄在《法言》[92]“重黎”卷中对楚汉相争胜负原因总结为：

> 汉屈群策，群策屈群力；楚憞群策而自屈其力；屈人者克，自屈者负。

发挥能动作用

大多数情况下，远见卓识不是天赋异禀，而是独特思维的产物。好的思维习惯，可以提高预测能力，更好地预见未来，进而提升决策水平。

充分发挥人的主观能动作用，是决策管理必须把握的基本原则。

■ 提高综合素养

决策质量和效率在很大程度上取决于决策者的综合素质。综合素质涵盖政治素养、知识素养、民主素养、创新精神等。

(1) 政治素养

政治素养是指基本的政治立场、政治态度、政治品德以及政治敏锐性。管理者应尽可能正确地认知政治环境，决策必须“政治正确”，符合国家法律法规、社会基本道德伦理和组织规章制度。决策时如果忽略或触碰敏感的政治问题，必将陷入困境，最终损害组织的利益。

(2) 知识素养

在大数据时代，互联网与传统产业加速融合，技术变革日新月异，管理者必须具备足够的知识素养。知识素养包括两个方面。

一方面，知识面要广。不仅应具备管理知识，还应具备自然科学知识、社会科学知识以及人文历史知识。

另一方面，要具备一定程度的专业技术知识。如果对专业技术知识一无所知，面对很多问题就会束手无策。专业技术知识需要长期积累，个人不可能也不需要掌握所有业务领域的专业知识。但应遵循以下原则：

- 如果自己不懂，应该知道谁懂；
- 如果自己懂得一点，应该知道谁更精通；
- 让真正的专家为决策提供专业知识，而不是“师心自用”。

(3) 民主素养

优秀的管理者应具备一定的民主素养。决策团队中充分发扬民主，成员应各抒己见，甚至允许争论。建设性争论增多，就能够碰触出智慧的火花。管理者集思广益，提高决策质量。

汉代杨雄在《法言》[92]“重黎”卷中对楚汉相争胜负原因总结为：

> 汉屈群策，群策屈群力；楚憞群策而自屈其力；屈人者克，自屈者负。

(4) 创新精神

管理者必须具有创新精神，不能墨守成规。针对错综复杂的问题，能够做出创造性决策，提升组织核心竞争力。创造性决策包括：

- 提出多个可能的解决方案；
- 设想与正常思维不同的想法和解决方案；
- 思考一些看似“不可思议”的问题；
- 冲破思想壁垒和传统阻碍。

优秀的管理者应该培养创造性决策习惯。

■ 减少认知偏见

> 如果我们唯一的工具是锤子，就会把所有问题都看成钉子。
>
> ——美国管理学家亚伯拉罕 • 马斯洛

我国谚语“萝卜青菜，各有所爱”，西方类似谚语“One’s meat is another’s poison”都是强调人的认知差异。

组织行为学认为，个体行为以其对现实的认知为基础。客观世界透过人的认知视窗，被过滤和加工，成为主观认知。哲学上将这种现象概括为“认识局限性”。主体和客体之间，存在以下几种组合[13]：

- 我们知道“我们了解”(know Knowns)；
- 我们知道“我们不了解”(know Unknowns)；
- 我们不知道“我们不了解”(unknow Unknowns)。

关于上述认知组合，美国前国防部长拉姆斯菲尔德有段“名言”。他在回答记者对美军以大规模杀伤性武器为由入侵伊拉克的质疑时说：

> 我一向对尚未发生的事情的有关报道感兴趣，因为就像我们都知道的那样，有一些众所周知的事情；我们知道一些我们知道的事情(know knowns)，我们还知道一些明显的未知事情，即我们知道有些事情我们不知道(know unknowns)；但也有我们不知道的未知事情(unknow unknowns)。

人们通常觉得自己是对的。而事实上，可能已经逐渐偏离了真实。管理者应该学会区分“感觉很好”与“真的很好”。“真的很好”应该由长时间的记录和量化的证据证明：预测和决策水平真的提高了。

影响决策的一个重要因素，是对风险承受能力的估计。个人或组织能够

承受多大风险？这取决于风险偏好。人们的风险“偏好”并不是天生的，受很多因素影响。风险偏好也会在决策过程中不断变化。无人可以为你计算“风险偏好”，但你可以想办法量化。风险评估方法无法处理偏见问题。事实证明，多数管理者过于自信，倾向于低估不确定性和风险。

■ **认知信息价值**

决策过程中，如果我们能够正确认知信息的价值并对其进行量化，或许就会做出完全不同的决策。信息的价值通常体现在以下三个方面[89]：

- 信息可以减少不确定性；
- 信息会影响他人的行为，也会产生经济效益；
- 信息是有市场价值的。

信息价值是不对称的。从对人的行为影响方面而言，信息的价值等同于人们因是否拥有信息而表现出不同行为所创造价值的差距。《国语》“鲁语上”给我们讲述了一则准确认知并充分利用信息价值的故事：

> 晋文公解曹地以分诸侯。僖公使臧文仲往，宿于重馆，重馆人告曰：“晋始伯而欲固诸侯，故解有罪之地以分诸侯。诸侯莫不望分而欲亲晋，皆将争先；晋不以固班，亦必亲先者，吾子不可以不速行。鲁之班长而又先，诸侯其谁望之？若少安，恐无及也。”从之，获地于诸侯为多。反，既复命，为之请曰：“地之多也，重馆人之力也。臣闻之曰：‘善有章，虽贱赏也；恶有衅，虽贵罚也。’今一言而辟境，其章大矣，请赏之。”乃出而爵之。

公元前632年，晋国攻占了与楚国结盟的曹国，晋文公准备削减曹国土地分给与晋国友好的诸侯国。鲁僖公派臧文仲前往晋国接受土地，途中宿在重邑的馆舍。馆舍看守人对臧文仲说：“晋国为了称霸而欲加固诸侯国对它的信服，所以削减曹国土地分给诸侯国。晋国未必按照原来周天子规定的诸侯等级次序来分配，一定会厚待先到者，您最好快点赶路。倘若您稍稍歇息，恐怕就失去机会了。”臧文仲从馆舍看守人得到信息并听从建议，果然分得的土地最多。回到鲁国复命后，臧文仲为看守人请功。鲁僖公于是把这个看守人从仆隶中提拔出来，赐给他大夫爵位。

高风险领域的决策，尤其要重视信息价值，其值等同于风险减少带来的价值。管理者通常习惯于将资源配置于自己熟悉但价值并不高的事项，却忽略

影响决策质量的风险因素。掌握投资风险和收益的相关信息，在此基础上做出决策，就有可能将风险降低到最小。

熟谙决策艺术

大数据时代，决策已经不仅仅是管理学科，更需要智慧和艺术。

■ 把握要事优先

管理者待决策的事项纷繁复杂、五花八门，重要性和急迫程度差异很大。管理者的职责要求必须完成所有决策，可用时间就那么多！这就迫使管理者必须集中时间和精力，逐一做出决策，以提高决策质量和效率。

决策质量和效率与管理者拥有的才智、知识和想象力并没有必然联系。将才智、知识和想象力转化为决策质量和效率，需要一些特殊的技能和方法。有效方法之一就是“要事优先”。

要事优先是人类进化形成的本能。狩猎和采集的原始人，听到大型猛兽的吼声，即时的反应就是判断声音来自何方，然后必然会向相反的方向逃跑。这个时候，逃生是其第一要务！

大数据时代的特征将进一步强化要事优先原则。如果不能养成“要事优先”决策习惯，必然会被海量信息淹没和众多事物压垮。遵循要事优先的决策原则，首先要判断决策事项的重要程度，确定优先次序。关于优先次序，德鲁克在《卓有成效的管理者》一书中提出了如下建议：

- 重视将来，而不能纠结于过去；
- 重视机会，而不能只看到困难；
- 坚持原则，而不盲从；
- 目标要高，要有新意，而不能只求稳妥。

确定决策优先次序之后，管理者就要制定决策工作计划：重要的事先做，次要的事后做。针对重要决策，要识别影响决策的关键要素。

为了养成要事优先的决策习惯，管理者应该经常问自己下述问题：

- 哪些决策是必须要做的？
- 是否对需要决策的问题进行梳理、分析和排队？
- 是否优先去做紧急事项的决策？
- 是否认真思考重要事项的决策？

还应经常审视自己，是否已经总结出有效措施？如何选择决策所需要的信息？这些信息又是如何影响你的思考？

■ 驾驭“错综复杂”

很多问题不仅复杂，而且具有多样性，使得决策者难以判断。读者大都熟悉“盲人摸象”的寓言故事。我们对复杂事物的认识，如同摸象的盲人，只是摸到了“大象”的局部。如果仅凭局部认知做决策，结果可想而知！鉴于可支配的时间和资源限制，进行多角度审视并非易事。

今天，大数据技术为我们提供了综合认识事物的新视角。大数据汇集了众多“盲人”对“大象”的认知数据，我们根据数据之间的内在关系进行整合，就可以得出基本上与真实“大象”一致的结果。

实际上，我国上古奇书《周易》在数千年前就已经为我们提供了这样的思维方法。《周易》占筮预测与大数据预测在方法论上有相似之处。占筮预测以阴阳二元论为基础，依据卦象与世间事物的相似性、关联性和全息性，结合历史事件的经验积累，对事物的未来状况进行预测。其合理性已被现代科学所证实。大数据预测是通过对样本数据输入值和输出值关联性的学习，得到预测模型，再利用该模型对未来的输入值进行输出值预测。

人们常用的成语“错综复杂”就来源于《周易》。《周易》64个卦象，每卦由六爻构成，其中每一爻发生变化，就会使卦象变化，通常称为“变卦”。“错综复杂”就是卦象的四种变化方式。我们以“谦”卦为例，简要说明其“错”“综”“复”“杂”的变化[93]，如图11.4所示。

	综卦：豫	
错卦：履	本卦：谦	复卦：剥
	杂卦：复	

图11.4 《周易》卦象之错综复杂

本卦《谦》。卦象：内艮(☶)，象征山；外坤(☷)，象征地。

错卦《履》。卦象：内兑(☱)，象征泽；外乾(☰)，象征天。将本卦《谦》的阴阳爻互错，形成“错卦”《履》，代表“祸兮福之所倚，福兮祸之所伏”的哲辨思想。看问题的立场不同，结果也不同，启示我们从顺利中看到不利因素，从不利中发现有利因素。

综卦《豫》。卦象：内坤(☷)，象征地；外震(☳)，象征雷。综卦又叫覆卦。将本卦《谦》的卦象平放在桌子上，从对面看过来就是《豫》，相当于整体覆过来看。就像阿拉伯数字“6”，从另一端看是“9”。看问题的角度不同，结果也不同。从不同的角度观察同一个事物，可以获得完全不同的信息。

复卦《剥》。卦象：内坤(☷)，象征地；外艮(☶)，象征山。对复卦的理解有多种，其中之一是本卦《谦》的内外卦互换。当人们处于不同位置时，考虑问题的出发点也不同，结果自然不同，启示我们要学会换位思考。

杂卦《复》。卦象：内震(☳)，象征雷；外坤(☷)，象征地。杂卦有多种解释，其中之一是复卦的综卦，即本卦《谦》的复卦《剥》整体倒过来，启示我们不仅要换位思考，还要从不同角度思考。

关于《周易》卦象“错综复杂”的解释，其他学者也有不同看法。详见郭彧《河洛精蕴注引》[94]。

无论对《周易》卦象“错综复杂”做何具体解释，总而言之，《周易》的辩证思维启示我们：不要先入为主或者固执地认为已经知道问题所在，应该尝试从不同位置、不同角度来分析和界定问题，要有挑战自己的勇气。学会用“错综复杂”的思维方式来考虑信息及决策方案，一定能够提高决策质量。

《周易》“错综复杂”的哲辨思维，有助于培养创造性思维。

■ 善于通权达变

世界上多数事物往往不能以“对与错”“黑与白”来区分，而是带有模糊性，处于“对与错”“黑与白”之间的模糊区域。管理领域更是如此。

技术快速发展，社会结构复杂化，使得人们的认知因果链过长、信息量过大，事实不清、沟通不畅、价值观不一致，导致模糊性成为常态。如何处理管理中的模糊性？有学者提出了“灰色理论”，但还远未达到实际应用的程度。到目前为止，仍然只能靠个人的适应能力来判断和权衡。

通权达变的能力是决策者必不可少的素质。要求决策者不仅要坚持原则，还要根据实际情况而灵活变通。这种能力对管理者相当重要。一个人熟悉和惯用的方法不可能放之四海而皆准，要在过程中不断学习，使自己能够在不

同的情境中恰当地调整行为。什么时候应该坚持原则？什么时候可以灵活变通？关键要把握好度。我们在“引言”讲了刘伯温《郁离子》“捕鼠”篇关于赵人捕鼠的故事，赵国睿智的老人就体现了通权达变的智慧。

管理者必须能够根据具体情况做出针对性决策。《资治通鉴》“汉纪二”引述东汉荀悦关于决策中“形、势、情”的论述：

> 荀悦论曰：“夫立策决胜之术，其要有三：一曰形，二曰势，三曰情。形者，言其大体得失之数也；势者，言其临时之宜、进退之机也；情者，言其心志可否之实也。故策同、事等而功殊者，三术不同也。”

制定决策获得成功的方法，关键要把握好三方面因素：一是形，二是势，三是情。所谓形，是准确判断得与失的整体趋向；所谓势，是指根据不断变化的情况而采取灵活的措施；所谓情，是指认知能力及实施决策措施的意志是否坚定不移。即使采用相同的策略处理同样的事情，取得的功效也会不同，是由于上述三方面因素把握不同的缘故。

大数据时代，要求管理者不仅知己知彼，更要知“变”。不仅要熟悉自己的组织、自身能力、竞争对手情况以及外部环境，更要敏锐感知环境的变化趋势，准确判断未来发展方向。外部环境对决策的影响，真正重要的不是趋势，而是趋势的变化。趋势是显而易见的，通常已经纳入考虑范畴；而趋势的变化将决定未来方向，影响决策的最终效果。这种变化就是《周易》提出的“几者动之微，吉凶之先见者也”。

趋势的变化，多数是无法计算、无法界定、无法分类的。管理者——尤其是掌握组织命运的高级管理者，必须以其敏锐的洞察力，捕捉趋势变化的细微信号，“见几而作，不俟终日”。

通权达变的领导者通常能够保持灵活的思维，善于捕捉意外的成功。我们在引言引述的“不龟手之药”故事就是很好的案例。保持通权达变的思维习惯，当机会意外地降临时能够抓住并利用，所谓“机遇只光顾有准备的人”。

决策以人为本

> 为什么宇宙如此广袤？因为我们在这里。
>
> ——物理学家约翰•维勒

无论技术如何进步，决策中最终发挥作用的还是人类自己。大数据也只不过是人类创造的又一项技术而已，只有人类才是这个星球的万物之灵。决策之最终目的也是为了人类能够更好地生活。决策必须以人为本。

■ 兼听不同意见

> 有效的决策总是在不同意见讨论的基础上做出的一种判断，它决不会是“大家意见一致”的产物。
>
> ——彼得·德鲁克

古人云：“兼听则明，偏信则暗。”

在经济全球化浪潮中，市场环境越来越复杂。大数据时代，影响决策的因素越来越具有不确定性。个人独断式决策缺乏风险防范机制，一次重大决策失误将会给组织带来灭顶之灾。

不同观点和意见是高质量决策必不可少的。决策者要兼听不同意见，平衡不同观点，做出优化决策。不同意见的碰撞、交融才能带来新思路，催生创新想法。德鲁克在其《卓有成效的管理者》一书中提出：

> 好的决策，应以互相冲突的意见为基础，从不同观点和不同判断中选择。除非有不同意见，否则就不可能有决策。

不仅如此，管理者还要有“察纳雅言”的器量，慎重对待反面意见。德鲁克在《卓有成效的管理者》中要求决策者要善于听取反面意见。

■ 积累信誉资本

大数据时代，成功不再取决于精美的包装和严格控制的信息。当人们能够通过网络“看到”你在做什么时，最重要的价值就是透明和诚信！

信任已经成为一个严肃而具有战略意义的问题。众多组织出现道德错误，导致公众不再相信他们的言行[65]。信任缺失，将导致社会或组织陷入所谓的“塔西佗陷阱”——无论做什么事，社会都会给以负面评价。

表征个人和组织财富的，除了实物及货币资本，还有“社会资本”——个体或组织利用自己所拥有的社会影响力获得成功的能力。社会资本的主要构成要素是所谓的“信誉资产”。我国古代特别重视个人或组织的信誉，历史人物有很多诚信的表率。孔子的弟子季路就以讲信用著称，其个人信用顶得上国家的盟誓。据《春秋左氏传》“哀公十四年”记载：

> 小邾射以句绎来奔，曰："使季路要我，吾无盟矣。"使子路，子路辞。季康子使冉有谓之曰："千乘之国，不信其盟，而信子之言，子何辱焉？"对曰："鲁有事于小邾，不敢问故，死其城下可也。彼不臣，而济其言，是义之也，由弗能。"

拥有较高信誉资产者，更有机会取得成功。《后汉书》[95]"光武帝纪"记述了刘秀"推心置腹"的故事：

> 积月余日，贼食尽，夜遁去，追至馆陶，大破之。受降未尽，而高湖、重连从东南来，与铜马余众合，光武复与大战于蒲阳，悉破降之，封其渠帅为列侯。降者犹不自安，光武知其意，敕令各归营勒兵，乃自乘轻骑按行部陈。降者更相语曰："萧王推赤心置人腹中，安得不投死乎！"由是皆服。

刘秀以自己的亲身行动，赢得了投降农民军的信任。这支队伍成为其扫平群雄、建立东汉王朝的基础力量。

在诚信社会中，一旦欺骗行为暴露，损失将远远大于欺骗所得。当今社会诚信缺失，个人生活、社会运行、国家治理付出了太多的代价！

在大数据时代，现代信息技术、互联网技术无形中为社会构建了一套信誉追踪机制。我们的言行，都在悄然积累我们在社会上的信誉。如果认真追踪一个人的言行，就会得出此人是否值得信任的结论。按规则行事，努力帮助他人，展示自己的才能，无形中就会提升自己的信誉资产。

■ 善用有能力、敢担当的创新人才

> 良弓难张，然可以及高入深；良马难乘，然可以任重致远；良才难令，然可以致君见尊。
>
> ——《墨子》"亲士"

人类作为万物之灵，不能满足于庸庸碌碌地活着，总应该对社会有所贡献。多数人通常习惯于跟随时代潮流。而真正的创新者凭借其远见卓识，改变潮流，引领潮流。苹果公司曾经开除乔布斯，导致企业濒临破产；最后又请回乔布斯，创造了苹果的辉煌业绩！

前面已经论及，个体智慧与群体智慧是两种不同类型的智慧。个体的优势在于纵向维度的思维能力，而群体的优势在于横向维度的经验覆盖。相比电

脑而言，虽然人的大脑的处理速度很慢，但大脑有其特殊的工作模式。很多模式是预先设定的，因为大脑已经估算了很多概念的价值，并存储起来。一旦需要，就会直接“调用”，可以不经计算就得出结论。

创新者的大脑工作模式更是与众不同，具有敏锐的观察力、高度概括和凝练能力、综合分析能力和深邃的洞察力。创新者的大脑，不仅仅是装满知识的“存储器”，更是一个高级“反应器”，输入“原材料”，经过精密复杂的融合反应，输出高价值含量的决策智慧。这种能力不仅大数据无法比拟，在可预见的未来，人工智能也无法企及。

作为社会有机组成部分的各类组织，不应该只是苟且地存在着，总应该有所创新和创造。缺乏创新——技术创新、管理创新、商业模式创新或者其他创新，通常都会导致组织逐渐衰败、最终灭亡。勇于创新才有希望。

在充满不确定性的大数据时代，组织应善于识别和任用有能力、敢担当的创新型人才。创造条件，激发其主人翁精神、使命感和内在驱动力。创新型人才比安于现状的平庸者更有可能战胜突如其来的挑战，引领组织的航船驶向成功的彼岸。华为公司“以奋斗者为本”的人才战略取得了极大成功，现在很多组织都在学习。组织必须建立科学评价体系，鉴别真正的“奋斗者”——创新型人才，摒弃“折腾型人才”。没有科学的人才评价体系，所谓的“奋斗者”只不过是随领导调子起舞的“折腾者”！

“人是要有点精神的”，管理者必须要有超出常人的境界和情怀。中华民族的伟大复兴，不只是物质的发达和经济的繁荣，最根本还应该是民族精神升华和文化复兴！春秋时期的贵族尚且具有“苟利社稷，死生以之”情怀，封建时代精英们也具有“穷则独善其身，达则兼济天下”的境界。现代社会的管理者，其境界和情怀必须超越个人利益，不应成为“精致的利己主义者”，而应以民族复兴为己任，勇做创新发展的“弄潮儿”。

脑而言，虽然人的大脑的处理速度很慢，但大脑有其特殊的工作模式。很多模式是预先设定的，因为大脑已经估算了很多概念的价值，并存储起来。一旦需要，就会直接“调用”，可以不经计算就得出结论。

创新者的大脑工作模式更是与众不同，具有敏锐的观察力、高度概括和凝练能力、综合分析能力和深邃的洞察力。创新者的大脑，不仅仅是装满知识的“存储器”，更是一个高级“反应器”，输入“原材料”，经过精密复杂的融合反应，输出高价值含量的决策智慧。这种能力不仅大数据无法比拟，在可预见的未来，人工智能也无法企及。

作为社会有机组成部分的各类组织，不应该只是苟且地存在着，总应该有所创新和创造。缺乏创新——技术创新、管理创新、商业模式创新或者其他创新，通常都会导致组织逐渐衰败、最终灭亡。勇于创新才有希望。

在充满不确定性的大数据时代，组织应善于识别和任用有能力、敢担当的创新型人才。创造条件，激发其主人翁精神、使命感和内在驱动力。创新型人才比安于现状的平庸者更有可能战胜突如其来的挑战，引领组织的航船驶向成功的彼岸。华为公司“以奋斗者为本”的人才战略取得了极大成功，现在很多组织都在学习。组织必须建立科学评价体系，鉴别真正的“奋斗者”——创新型人才，摒弃“折腾型人才”。没有科学的人才评价体系，所谓的“奋斗者”只不过是随领导调子起舞的“折腾者”！

“人是要有点精神的”，管理者必须要有超出常人的境界和情怀。中华民族的伟大复兴，不只是物质的发达和经济的繁荣，最根本还应该是民族精神升华和文化复兴！春秋时期的贵族尚且具有“苟利社稷，死生以之”情怀，封建时代精英们也具有“穷则独善其身，达则兼济天下”的境界。现代社会的管理者，其境界和情怀必须超越个人利益，不应成为“精致的利己主义者”，而应以民族复兴为己任，勇做创新发展的“弄潮儿”。

参考文献

[1] [汉]刘向. 战国策[M]. 上海：上海古籍出版社，2007

[2] Mayer-Schönberger，V.，K. Cukier. Big Data：A Revolution that will transform how we live，work，and think [M]. Boston：Houghton Mifflin Harcourt，2012

[3] [美]切斯特・巴纳德著. 王永贵译. 经理人员的职能[M]. 北京：中国社会科学出版社，1997

[4] [美]彼得・德鲁克著. 齐若兰译. 管理的实践[M]. 北京：机械工业出版社，2009

[5] Simon，H. Administrative Behaviour：A Study of Decision-Making Progresses in Administrative Organization，4th Ed[M]. New York：Free Press，1997

[6] 许维遹. 吕氏春秋集释[M]. 北京：中华书局，2009

[7] 支伟成. 孙子兵法史证[M]. 北京：中国书店，1988

[8] 许维遹. 韩诗外传集释[M]. 北京：中华书局，2005

[9] [晋]郭象注，[唐]成玄英疏. 南华真经注疏[M]. 北京：中华书局，1998

[10] [明]刘基撰. 魏建猷，萧善芗点校. 郁离子[M]. 郑州：中州古籍出版社，2008

[11] [加]亨利・明茨伯格著. 方海萍译. 管理工作的本质[M]. 北京：中国人民大学出版社，2012

[12] Philip Tetlock，Dan Gardner. Superforecasting：The Art and Science of Prediction [M]. New York：Random House Books，2015

[13] 朱书堂. 治之道：穿越时空的管理智慧[M]. 北京：知识产权出版社，2016

[14] [美]约翰・奈斯比特著. 魏平译. 世界大趋势[M]. 北京：中信出版社，2009

[15] [美]李杰著. 邱伯华等译. 工业大数据[M]. 北京：机械工业出版社，2015

[16] 彭定求. 全唐诗[M]. 上海：上海古籍出版社，1986
[17] Yuval Harari. Sapiens A Brief History of Humankind[M]. New York：Harper Collins，2015
[18] 徐元诰. 国语集解. [M]. 北京：中华书局，2002
[19] [汉]许慎. 说文解字[M]. 北京：中华书局，2005
[20] 鲁迅. 汉文学史纲要[M]. 上海：上海古籍出版社，2005
[21] [汉]郑玄注，[唐]贾公彦疏. 周礼注疏 [M]. 上海：上海古籍出版社，2010
[22] [清]张志聪集注. 黄帝内经集注[M]. 北京：中医古籍出版社，2015
[23] [宋]朱熹. 四书章句集注[M]. 北京：中华书局，1983
[24] 尚秉和. 周易尚氏学[M]. 北京：中华书局，1980
[25] [唐]李延寿. 北史[M]. 北京：中华书局，1974
[26] 王继洪. 汉字文化学概论[M]. 北京：学林出版社，2006
[27] 牟作武. 中国古文字的起源[M]. 上海：上海人民出版社，2000
[28] 唐冶泽. 甲骨文字趣释[M]. 重庆：重庆出版社，2002
[29] [清]孙星衍. 尚书今古文注疏[M]. 北京：中华书局，1986
[30] 何宁. 淮南子集释[M]. 北京：中华书局，1998
[31] 陈文敏. 汉字起源与原理[M]. 上海：上海古籍出版社，2007
[32] 投医无悔. 巫与医的渊源和解析(网络文章). http://www.360doc.com/content/13/0330/00/3091271_274802732.shtml
[33] 何新. 龙：神话与真相[M]. 北京：时事出版社，2002
[34] [汉]司马迁. 史记[M]. 北京：中华书局，1959
[35] 张耘点校. 山海经・穆天子传[M]. 长沙：岳麓书社，2006
[36] 王先慎. 韩非子集解[M]. 北京：中华书局，1998
[37] [清]孙希旦. 礼记集解[M]. 北京：中华书局，1989
[38] 杨伯峻. 春秋左传注[M]. 北京：中华书局，1990
[39] 程俊英译注. 诗经[M]. 上海：上海古籍出版社，2006
[40] 郭沫若主编. 甲骨文合集[M]. 北京：中华书局，1982
[41] [宋]司马光. 资治通鉴[M]. 北京：中华书局，2007
[42] [瑞士]荣格，[德]卫礼贤著. 邓小松译. 金花的秘密[M]. 北京：中央编译出版社，2016
[43] 许富宏. 鬼谷子集校集注[M]. 北京：中华书局，2010
[44] 谢金良. 论我国古代易学及相关术数学的政治决策作用[J]. 周易研究，

2003(3)

[45] [唐]赵蕤. 长短经[M]. 郑州：中州古籍出版社，2007

[46] [汉]王充. 论衡[M]. 上海：上海古籍出版社，2010

[47] 董楚平. 楚辞译注[M]. 上海：上海古籍出版社，2006

[48] [晋]陈寿撰. [宋]裴松之注. 三国志[M]. 北京：中华书局，2006

[49] [美]赫尔伯特·西蒙著. 管理决策新科学[M]. 北京：中国社会科学出版社，1982

[50] [美]弗雷德里克·泰勒著. 马风才译. 科学管理原理[M]. 北京：机械工业出版社，2013

[51] [意]帕累托著. 刘北成译. 精英的兴衰[M]. 上海：上海人民出版社，2003

[52] Guston，D.H. Between Politics and Science：Assuring the Integrity and Productivity of Research [M]. London：Canbridge University Press，2000

[53] 罗党，王洁方. 灰色决策理论与方法[M]. 北京：科学出版社，2012

[54] 廖述江. “备战、备荒、为人民”口号的由来和历史演变[J]. 党史文苑，2006(7)

[55] Hammond，J.S. et al. Smart Choices：A Practical Guide To Making Better Decisions [M]. Canbridge：Harvard Business School Press，1998

[56] [美]彼得·德鲁克著. 许仕祥译. 卓有成效的管理者[M]. 北京：机械工业出版社，2009

[57] 席酉民，张晓军. 未来经理们的四大挑战[J]. 管理学家，2014(4)

[58] [美]哈佛商学院出版公司. 段秀伟译. 决策：五步制胜法[M]. 北京：商务印书馆，2007

[59] 楼宇烈. 老子道德经注校释[M]. 北京：中华书局，2008

[60] [美]弗兰克·耶茨著. 燕清联合组织译. 企业决策管理[M]. 北京：中国劳动社会保障出版社，2004

[61] 程伟. 通往卓越之路[M]. 北京：中信出版社，2013

[62] [美]埃德加·沙因著. 马红宇，王斌等译. 组织文化与领导力[M]. 北京：中国人民大学出版社，2011

[63] Robins，S.P. ，T.A. Judge. Organizational Behavior，12th Edition[M]. New Jersey：Prentice Hall，2007

[64] Raghavan. A.，K. Kranhold，A. Barrionuevo. Full Speed Ahead：How

2003(3)

[45] [唐]赵蕤. 长短经[M]. 郑州：中州古籍出版社，2007

[46] [汉]王充. 论衡[M]. 上海：上海古籍出版社，2010

[47] 董楚平. 楚辞译注[M]. 上海：上海古籍出版社，2006

[48] [晋]陈寿撰. [宋]裴松之注. 三国志[M]. 北京：中华书局，2006

[49] [美]赫尔伯特 • 西蒙著. 管理决策新科学[M]. 北京：中国社会科学出版社，1982

[50] [美]弗雷德里克 • 泰勒著. 马风才译. 科学管理原理[M]. 北京：机械工业出版社，2013

[51] [意]帕累托著. 刘北成译. 精英的兴衰[M]. 上海：上海人民出版社，2003

[52] Guston，D.H. Between Politics and Science：Assuring the Integrity and Productivity of Research [M]. London：Canbridge University Press，2000

[53] 罗党，王洁方. 灰色决策理论与方法[M]. 北京：科学出版社，2012

[54] 廖述江. "备战、备荒、为人民"口号的由来和历史演变[J]. 党史文苑，2006(7)

[55] Hammond，J.S. et al. Smart Choices：A Practical Guide To Making Better Decisions [M]. Canbridge：Harvard Business School Press，1998

[56] [美]彼得 • 德鲁克著. 许仕祥译. 卓有成效的管理者[M]. 北京：机械工业出版社，2009

[57] 席酉民，张晓军. 未来经理们的四大挑战[J]. 管理学家，2014(4)

[58] [美]哈佛商学院出版公司. 段秀伟译. 决策：五步制胜法[M]. 北京：商务印书馆，2007

[59] 楼宇烈. 老子道德经注校释[M]. 北京：中华书局，2008

[60] [美]弗兰克 • 耶茨著. 燕清联合组织译. 企业决策管理[M]. 北京：中国劳动社会保障出版社，2004

[61] 程伟. 通往卓越之路[M]. 北京：中信出版社，2013

[62] [美]埃德加 • 沙因著. 马红宇，王斌等译. 组织文化与领导力[M]. 北京：中国人民大学出版社，2011

[63] Robins，S.P. ，T.A. Judge. Organizational Behavior，12th Edition[M]. New Jersey：Prentice Hall，2007

[64] Raghavan. A.，K. Kranhold，A. Barrionuevo. Full Speed Ahead：How

Enron Bosses Created A Culture of Pushing Limits [J]. Wall Street Journal，August 26，2002

[65] [美]罗伯特•米特尔施泰特著. 俞利军，阎斌译. 关键决策[M]. 北京：中国人民大学出版社，2007

[66] 黎翔凤撰，梁运华整理. 管子校注[M]. 北京：中华书局，2004

[67] [法]布莱兹•帕斯卡著. 何兆武译. 思想录：论宗教和其他主题的思想[M]. 北京：商务印书馆，1985

[68] Likert，R. New Patterns of Management [M]. New York：McGraw-Hill Inc.，1961

[69] Hertz，N. Eyes Wide Open：How to Make Smart Decisions in a Confusing World [M]. London：Harper Collins UK，2013

[70] 朱书堂. 视窗里的世界[J]. 科技日报，2015，11

[71] 毛泽东. 毛泽东选集(第二卷)[M]. 北京：人民出版社，1991

[72] Hao Xin. High-Priced Recruiting of Talent Abroad Raises Hackles [J]. Science，2011(331)：834～835

[73] [汉]班固. 汉书[M]. 北京：中华书局，2007

[74] [美]彼得•德鲁克著. 王永贵译. 管理：使命，责任，实务(使命篇)[M]. 北京：机械工业出版社，2009

[75] United Nations Global Pulse. Big Data for Development：Challenges & Opportunities [R]. http://www.unglobalpulse.org/sites/default/files/BigDataforDevelopment-UNGlobalPulseJune2012.pdf

[76] Silver，N. The Signal and the Noise [M]. London：The Penguin Press HC，2012

[77] 刘勰. 文心雕龙(校注)[M]. 北京：中华书局，2012

[78] 闻人军译注. 考工记[M]. 上海：上海古籍出版社，2008

[79] Baker，P. ，B. Gourley. Data Divination：Big Data Strategies [M]. Boston：Cengage Learning PTR，2014

[80] 郝晓明. 工业智能制造大数据服务平台落户沈阳[J]. 科技日报，2016，9(8)

[81] 研发圈. 欧盟攻关联网驾驶新兴技术[J]. 科技日报，2016，9(6)

[82] 孙艺新. 能源领域大数据应用前景分析[J]. 能源观察网，http://www.chinaero.com.cn/zxdt/djxx/ycwz/2015/04/147577.shtml

[83] 操秀英. 大数据时代，如何规范互联网地图服务[J]. 科技日报，2016，9(8)

[84] 操秀英. 中国送给世界的大礼[J]. 科技日报，2016，9(7)

[85] [唐]房玄龄. 晋书[M]. 北京：中华书局，1974

[86] [英]莎士比亚著. 朱生豪等译. 莎士比亚全集[M]. 北京：人民文学出版社，1994

[87] 卢侃，孙建华. 混沌学传奇[M]. 上海：上海翻译出版公司，1991

[88] AIRMIC. A Structured Approach to Enterprise Risk Management(ERM) and the Requirements of ISO 31000

[89] [英]道格拉斯·哈伯德著. 邓洪涛译. 数据化决策[M]. 广州：世界图书出版广东有限公司，2013

[90] Shannon，C.E. ，W. Weaver. The Mathematical Theory of Communication[M]. Urbana：The University of Illinois Press，1949

[91] 如何成为一家数据驱动型公司？ http://www.36dsj.com/archives/66552

[92] 汪荣宝. 法言义疏[M]. 北京：中华书局，1987

[93] 南怀瑾. 易经杂说[M]. 上海：复旦大学出版社，2002

[94] 郭彧. 河洛精蕴注引[M]. 北京：华夏出版社，2006

[95] 范晔. 后汉书[M]. 北京：中华书局，2005